Anatomia de la Dieta del paciente diabetico

Dr. CESAR NUÑEZ BERNAL

2da edicion

ANATOMÍA DE LA DIETA DEL PACIENTE DIABÉTICO

DR. CESAR NUÑEZ BERNAL

Título: ANATOMÍA DE LA DIETA DEL PACIENTE DIABÉTICO

Autor: **Cesar Nuñez Bernal**

Editor:
Cesar Nuñez Bernal
Recoleta 215 – Yanahuara - Arequipa

2a. edición – Agosto 2025

Depósito Legal N° 2025-08234

Í N D I C E

INTRODUCCIÓN

PRIMERA PARTE:

ASPECTOS BÁSICOS

CAPITULO 1

ASPECTOS GENERALES.

1.1.Epidemiología
1.2.Prevención
1.3.Educación
1.4.Organización
1.5.Mejora de la calidad
1.6.Resumen del Capítulo 1

CAPITULO 2

ASPECTOS CLÍNICOS

2.1.Diagnóstico
2.2.Clasificación
2.3.Tratamiento
2.4.Objetivos del Control

2.5.Complicaciones
2.5.1. Agudas
2.5.2. Crónicas

CAPITULO 3

LA DIABETES Y OTRAS CONDICIONES FISIOLÓGICAS

3.1.La Diabetes y el embarazo
3.2.La Diabetes y la Planificación Familiar
3.3.La Diabetes en Niños Y Adolescentes
3.4.La Diabetes en Ancianos
3.5.La Diabetes y la Familia
3.6.Estados Pre diabéticos
3.7.1. Obesidad
3.7.2. Hiperinsulinismo

SEGUNDA PARTE:

ASPECTOS NUTRICIONALES

CAPITULO 4

LA DIETA EN EL DIABÉTICO

4.1.Objetivos de la dieta
4.2.¿Qué es el índice glisémico?
4.3.¿Cuántas calorías necesita?

4.4.¿Cómo deben tomarse estas calorías?
4.5.Modelos de Dieta
4.6.¿Puede tomar edulcorantes?
4.7.¿Debe restringirse el consumo de sal?
4.8.¿Puede tomar alcohol?
4.9.Alimentos especiales para diabéticos

TERCERA PARTE:

DIABETES EN LA MUJER

CAPITULO 5

5.1.Diabetes y Gestación
5.2.La gestante diabética
5.3.Complicaciones del embarazo
5.4.Complicaciones en el parto
5.5.Mortalidad materna por diabeteS

CUARTA PARTE:
AVANCES EN LA TERAPIA Y TECNOLOGIAS

CAPITULO 6
6.1 Avances tecnológicos
6.2 La OMS y su responsabilidad
6.3 Avances terapéuticos
6.4 La ADA

CAPITULO 7
7.1, Conclusiones
7.2Recomendaciones
7.3, Proyecciones futuras

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

Las disciplinas médicas en los últimos tiempos han generado conocimientos insospechados sobre los mecanismos de las enfermedades las acciones medicamentosas y la fisiopatología, dentro del campo de la endocrinología las investigaciones han llegado a precisar los grupos de genes implicados en la aparición de la enfermedad.

La Diabetes Mellitus (DM) es un grupo de trastornos metabólicos de carácter crónico caracterizados por un elemento común, la hiper glicemia, que contribuye al desarrollo de complicaciones macro vasculares, micro vasculares y neuropatías, lo que la sitúa como una de las principales causas de morbi-mortalidad de las sociedades desarrolladas o en vías de desarrollo. Afecta a gran número de personas, con un aumento "progresivo" de la prevalencia de la DM 1 y "explosivo" de la DM 2, esto último lo relaciona la OMS con el crecimiento y envejecimiento de la población.

El incremento de la obesidad, hábitos erróneos de la alimentación y modos de vida sedentarios, así mismo ocurre con la emergente DM 2 asociada a la obesidad en niños. Todo esto lleva a que represente un problema personal y de salud pública de enormes proporciones. Se ha estimado que la prevalencia, se sitúa entre el 2 y el 6 % de la población

Es obvio pensar, que para abordar éste problema, bajo el punto de vista asistencial, hay que utilizar todos los recursos sanitarios disponibles, así los equipos de Atención Primaria han ido asumiendo progresivamente las funciones de detección, tratamiento y educación sanitaria de los pacientes con Diabetes.

Es más, por tratarse de pacientes con pluri patología y factores de riesgo asociados que requieren un abordaje integral e integrado, conduce de esta forma a que los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (D. M.2) representen uno de nuestros objetivos de Atención Primaria.

En el caso de la Diabetes Mellitus tipo 1 (D. M. 1) y la Diabetes Gestacional (D G), a pesar de que en nuestro medio, el control es fundamentalmente hospitalario, está naciendo un modelo de cuidados compartidos (profesionales de atención especializada, atención primaria, pacientes y familiares) en donde pensamos que como médicos de Atención Primaria debemos mantener un papel de apoyo, tanto terapéutico como educacional.

En esta segunda edición se pretende poner énfasis a los avances del tratamiento y tecnológicos de la diabetes así mismo conocer los horizontes de la OMS y la Asociación Americana de la diabetes

PRIMERA PARTE:
ASPECTOS BÁSICOS

CAPITULO 1

ASPECTOS GENERALES

1.1. Epidemiología

La diabetes mellitus es un desorden metabólico crónico, caracterizado por niveles persistentemente elevados de glucosa en sangre, como consecuencia de una alteración en la secreción y/o acción de la insulina, que afecta además al metabolismo del resto de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

La importancia de este problema deriva de su frecuencia y de sus complicaciones crónicas, micro y macro vasculares, constituyendo una de las principales causas de invalidez y mortalidad prematura en la mayoría de los países desarrollados, aparte de afectar a la calidad de vida de las personas afectadas.

Se estima que, de 100 millones de niños en Europa, entre 014 años, aproximadamente 10 mil desarrollarán DM 1. Esta cifra se ha incrementado sostenidamente en las últimas décadas, llegando en algunas poblaciones a doblar la incidencia de DMI en cada nueva generación sin causa aparente hasta el momento. Los diabéticos adultos son más numerosos y se calcula una población de 100 millones para el año 2000 a nivel mundial (8,9). La prevalencia varía significativamente de una población a otra. En Italia por ejemplo, el 85% de los diabéticos son DM2 y el 15 % DMI. Las tasas más altas de DM2, las tienen los indios donde prima la población de nativos mieronésicos en las Islas Nauru del Pacífico Central. Aún dentro de un país, diferentes poblaciones pueden tener variaciones importantes en la prevalencia de DM2. Similares variaciones han sido reportadas para el Perú en sendas publicaciones por Zubiate y mas recientemente por Seclén y col[1].

El sostenido aumento en la incidencia de la neuropatía diabética ha conducido a cifras alarmantes en la prevalencia de esta complicación como causa de insuficiencia renal terminal. En algunos países en una década se ha duplicado y hasta triplicado el número de pacientes que llegan a requerir terapia de sustitución con diálisis o trasplante renal.

América Latina, no es ajena a este problema, como lo demuestran las estadísticas del registro Latino Americano de Diálisis y Trasplante, lo que hace imprescindible adoptar medidas urgentes para mejorar el tratamiento y reducir su incidencia con la finalidad de no sobrecargar peligrosamente nuestros ya comprometidos presupuestos de salud.

[1] Epidemiología de la diabetes mellitus en el mundo. En: Manual de diabetes mellitus. 1ra ed., Costa Rica, Pfizer 1982:13-28.

Prevalencia*:*

En el mundo Occidental la prevalencia de **Diabetes Mellitus** se estima que oscila entre el 2 y el 6% de la población, según los distintos estudios (diferencias en métodos de diagnóstico empleados, rangos de edad en población estudiada). Se estima que un 50% de los casos permanecen sin diagnosticar: por cada persona con diabetes conocida existe una con diabetes desconocida.

- La **prevalencia** de la DM1 se estima en 0,2 % de la población (5-10% de las personas con diabetes).
- La **prevalencia total** de la DM2 se estima en un 6% de la población (90-95% de las personas con diabetes), aumentando la prevalencia de forma significativa **en relación con la edad**: alcanza cifras entre el 10-15 % en la población mayor de 65 años, y el 20 % si consideramos sólo a los mayores de 80 años.

Incidencia:

- Diabetes Mellitus tipo 1 : 10- 12 casos nuevos /100.000 habitantes/año.
- Diabetes Mellitus tipo 2: 60-150 casos nuevos/100.000 habitantes/año.

Mortalidad:

- En Estados Unidos los pacientes con Diabetes diagnosticada antes de los 15 años tienen una tasa de mortalidad 11 veces superior a la población general. La mortalidad es 2-3 veces superior en pacientes en los que se diagnostica la Diabetes después de los 40 años.
- En la mayoría de los países desarrollados, la diabetes ocupa del 4º al 8º lugar entre las causas de defunción. En

España representa la 3ª causa en mujeres y la 7ª en hombres.

- En los países europeos la tasa de mortalidad oscila entre 7.9 y 32.2/100.000 habitantes. En España oscila alrededor de 23.2/100.000 habitantes. En la mayor parte de los estudios las tasas son mayores para mujeres que para hombres (en España, 29.3 frente a 16.1).
- La primera causa de muerte entre los pacientes con diabetes es el infarto de miocardio, que causa el 50-60% de las muertes de los pacientes con DM2. La principal causa de defunción de los pacientes con DM1 es la insuficiencia renal por nefropatía diabética.

Morbilidad:

ENFERMEDAD OCULAR:

- El 20-30% de las cegueras registradas son achacables a retinopatía diabética, siendo la primera causa de ceguera en países industrializados.
- La retinopatía diabética se estima que afecta al 40-50% de todos los pacientes con diabetes, presentando el 10% retinopatía proliferativa.
- Es la tercera patología causante de deficiencia visual, por orden de frecuencia.
- La Diabetes presenta un riesgo relativo de pérdida de visión 20 veces superior con respecto a población no diabética

ENFERMEDAD RENAL:

- El 30-40 % de los pacientes con más de 20 años de evolución presentan algún grado de afectación renal.

- El riesgo relativo de insuficiencia renal es 25 veces superior

NEUROPATÍA:

- Aproximadamente 60-70% de los pacientes con diabetes tienen algún grado de neuropatía
- El riesgo relativo de neuropatía es al menos 7 veces superior en el diabético
- La neuropatía autonómica a nivel cardiovascular afecta a más del 40% de la población diabética con más de 10 años de evolución
- La impotencia sexual afecta a casi el 40% de los hombres con diabetes.

ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR:

- El riesgo de desarrollar enfermedad coronaria, cerebral o periférica es 2-4 veces mayor en el diabético (2 veces superior en hombres y 4 veces superior en mujeres).
- Aproximadamente el 50% de las amputaciones no traumáticas de miembros inferiores son realizadas en pacientes con diabetes.
- El riesgo de precisar una amputación es 15-40 veces superior en la población diabética.

EMBARAZO

- La tasa de malformaciones congénitas en recién nacidos de madres diabéticas (diabetes pregestacional) varía de 0-5% en mujeres con control preconcepcional al 10% en mujeres que no reciben control preconcepcional

- El 5% de los embarazos de mujeres diabéticas terminan con muerte del recién nacido frente al 1.5 % en mujeres sin diabetes.
- La Diabetes Gestacional ocurre en el 2-6 % de todos los embarazos.

La prevalencia de diabetes mellitus varía entre 2 y 5% de la población mundial (1,2). En Estados Unidos, los casos diagnosticados de diabetes alcanzan al 5.9% de la población total, con predominio de la raza afroamericana, mexicano americana e hispana .

En el Perú la prevalencia de diabetes es de 1 a 8% de la población general, encontrándose a Piura y Lima como los más afectados. Se menciona que en la actualidad la diabetes mellitus afecta a más de un millón de peruanos y menos de la mitad han sido diagnosticados.

1.2. Prevención

Las medidas de prevención y promoción de la diabetes mellitus deben dirigirse principalmente a la población adulta mayor, en mayor riesgo de adquirirla constituida por:

- Obesos
- Antecedentes familiares de diabetes
- Hipertensos
- Hiperlipidémicos
- Mujeres menopáusicas

La prevención primaria debe estar dirigida a combatir los factores de riesgo modificables como son la obesidad, sedentarismo, hiper lipemias, hipertensión, tabaquismo y nutrición inapropiada, es decir fomentar un estilo de envejecimiento saludable.

La prevención secundaria estará dirigida a los pacientes portadores de diabetes mellitus o intolerancia a la glucosa y tiene como objetivos a través del buen control metabólico de la enfermedad, prevenir las complicaciones agudas y crónicas.

La prevención terciaria está dirigida a pacientes diabéticos con complicaciones crónicas, para detener o retardar su progresión; esto incluye un control metabólico óptimo y evitar las discapacidades mediante la rehabilitación física, psicológica y social, impidiendo la mortalidad temprana[2].

Tanto la prevención secundaria como terciaria requieren de la participación multidisciplinaria de profesionales especializados.

1.3. Educación

La meta global de las acciones educativas es mejorar la salud a través del estimulo y apoyo para la adopción de medidas eficaces para la vigilancia, prevención y tratamiento de la diabetes y sus complicaciones, particularmente en países de bajo y de medianos-ingresos.

Esta meta se dirige al enfoque de las funciones del centro asistencial. Estas funciones tienen los siguientes objetivos:

- "Vigilar el desarrollo y adopción de normas internacionalmente convenidas y normas para el diagnóstico y tratamiento de diabetes, sus complicaciones y factores de riesgo.

1. Sociedad Peruana de Endocrinología. Consenso sobre prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus y la intolerancia a la glucosa. Lima, Multiservicios Cinthia E.I.R.L. 1998

- "Promover y contribuir a la vigilancia de la diabetes, sus complicaciones y mortalidad, y sus factores de riesgo.
- "Contribuir a construir la capacidad por la prevención y tratamiento de la diabetes.
- "Para levantar el conocimiento sobre la importancia de diabetes como un problema de salud público global.
- "Para actuar como un abogado para la prevención y mando de diabetes en las poblaciones vulnerables.

1.4. Organización

Los sistemas de ayuda a los pacientes diabéticos en nuestro país no están tan desarrollados como en los países mas adelantados. El control de la diabetes puede ayudar al paciente a sentirse mejor y a mantenerse más saludable. Si mantiene los niveles de azúcar en la sangre (también llamada glucosa sanguínea) dentro de un rango normal, reducirá las probabilidades de tener problemas con los ojos, los riñones y el sistema nervioso.

Para ayudar al paciente a entender cómo controlar su diabetes, los servicios de salud deberían adoptar el siguiente modelo de ayuda dirigido a dos acciones:

- Entrenamiento para el autocontrol de la diabetes
- Servicios de terapia nutricional médica

¿Qué es el entrenamiento para el autocontrol de la diabetes?

El entrenamiento para el autocontrol de la diabetes es un programa que le enseña a manejar exitosamente su diabetes. Su médico debe indicarle este entrenamiento. El entrenamiento incluye cómo manejar la glucosa (azúcar)

sanguínea, cómo hacer selecciones informadas sobre la nutrición y el ejercicio, y cómo prevenir y tratar las complicaciones de la diabetes.

¿Cómo puedo obtener el entrenamiento para el autocontrol de la diabetes?

Se puede acceder al entrenamiento para el autocontrol de la diabetes si:

- Su médico se lo receta
- Usted corre riesgo de complicaciones de la diabetes como:
  - Un control inadecuado de la azúcar sanguínea
  - Problemas de la vista
  - Nervios dañados o falta de sensibilidad en los pies o extremidades inferiores
  - Enfermedad renal
- Recientemente usted ha sido diagnosticado con diabetes, o
- Usted tiene diabetes y se ha vuelto elegible para el programa recientemente.

¿Qué servicios de entrenamiento para el autocontrol de la diabetes cubre el programa?

El programa le ayudará a cubrir los siguientes servicios de entrenamiento en un programa de educación para la diabetes aprobado por los especialistas:

- Un total de 10 horas de entrenamiento inicial en un período de 12 meses (las 10 horas de entrenamiento se deberán completar dentro de los 12 meses después de comenzar el entrenamiento).

- Dos horas adicionales de entrenamiento de seguimiento cada año después del año en que recibió el entrenamiento inicial (usted deberá obtener una receta de su médico cada año).

¿Dónde se puede encontrar programas de entrenamiento aprobados por los especialistas para el autocontrol de la diabetes?

El médico le debe dar la información sobre dónde puede obtener el entrenamiento para el autocontrol de la diabetes. Usted debe obtener este entrenamiento en un programa para la educación de la diabetes que sea aprobado por los especialistas.

Puede ser que no se encuentren programas de entrenamiento para el autocontrol de la diabetes en todas partes por lo que las instituciones de salud deberán procurar adoptar uno de tal manera que se convoque a la formación de Clubes de Pacientes Diabéticos para iniciar un programa de entrenamiento aprobado por sus especialistas.

¿Qué son los servicios de terapia nutricional médica?

Además del beneficio de entrenamiento para el autocontrol de la diabetes, las personas con diabetes también pueden recibir servicios de terapia nutricional médica. Su médico debe recetarle estos servicios. Un dietista licenciado o un profesional en la nutrición le dará los servicios de terapia nutricional médica.

Los servicios de terapia nutricional médica incluyen:

- Una revisión de sus hábitos actuales de alimentación
- Asesoramiento nutricional (qué alimentos debe comer)

- Cómo manejar los factores de su estilo de vida que afectan su selección de alimentos
- Visitas de seguimiento para verificar el progreso que usted está haciendo en el manejo de su selección de alimentos.

¿Cómo puedo obtener los servicios de terapia nutricional médica?

Si a usted le han diagnosticado con diabetes o con enfermedad renal, tiene una receta de su médico para los servicios de terapia nutricional, y es elegible para obtener este beneficio.

¿Qué servicios de terapia nutricional médica debe tener el Programa?

El Programa le ayudará a cubrir los siguientes servicios de terapia nutricional médica, proporcionados por un dietista licenciado o un profesional de la nutrición.

- Un total de 3 horas de servicios de terapia nutricional médica individual o en grupo, durante el primer año (usted debe obtener una receta de su médico).
- Dos horas adicionales de seguimiento cada año después del primer año de servicios (usted debe obtener una receta de su médico cada año).
- Las horas adicionales de servicios que recete su médico, si su estado, tratamiento o diagnóstico cambia.

¿Dónde puedo conseguir los servicios de terapia nutricional médica?

Su profesional del cuidado de la salud lo referirá a un profesional de la nutrición en su área que le puede proporcionar los servicios de terapia nutricional médica.

También puede acudir a las facultades de Nutrición de las diferentes Universidades de nuestro medio.

¿Ayuda el Programa a pagar otros servicios y suministros para las personas con diabetes?

El programa debería pagar ciertos servicios y suministros para las personas con diabetes que estén dentro del programa, subvencionados por el Estado. Todos estos servicios y suministros requieren una receta médica.

Los servicios y los suministros para la diabetes que el programa cubre incluyen:

- Un monitor para medir el azúcar (glucosa) en la sangre y los suministros correspondientes
- Una prueba de hemoglobina A1C, que es una prueba de laboratorio que mide cuán bien ha controlado su glucosa sanguínea durante los últimos 2 a 3 meses
- Exámenes de los ojos con dilatación de las pupilas para detectar si tiene enfermedades diabéticas del ojo
- Pruebas para detectar el glaucoma
- Vacunas para la influenza y la neumonía neumocócica.

El poder de controlar la diabetes está la decisión que asuma el paciente

La diabetes es una enfermedad grave que afecta a casi todas las partes del cuerpo. Por eso, cualquier información adicional sobre el manejo de su enfermedad le puede ayudar a controlar mejor su diabetes. Trabaje con su equipo de profesionales del cuidado de la salud para comenzar a controlar su diabetes.

Se sentirá mejor y disminuirá la probabilidad de tener problemas serios de salud.

A continuación le damos algunos pasos que usted puede seguir para comenzar a controlar su diabetes:

- Realice regularmente alguna actividad física, como caminar o nadar.
- Siga un plan de alimentación saludable diseñado por su médico o dietista.
- Tome los medicamentos que su médico le recete para su diabetes.
- Pregunte si necesita tomar aspirina para prevenir un ataque al corazón o un derrame cerebral.
- Reduzca sus posibilidades de un ataque al corazón, un derrame cerebral u otros problemas relacionados con la diabetes controlando:
  - Su glucosa sanguínea: la prueba A1C mide el promedio de la glucosa sanguínea en los últimos 3 meses (meta sugerida: menos del 7 por ciento).
  - Su presión arterial: la meta para la mayoría de personas es de 130/80.
  - Su colesterol: para la mayoría de las personas, la meta para el LDL, o el colesterol malo, es de menos de 100.

1.5. Mejora de la calidad

Sobre la base de la revisión bibliográfica podemos darnos clara cuenta de que se tiene que hacer mucho en cuanto a cambiar inadecuados estilos de vida de la población diabética que conllevarían a mejorar su calidad de vida. Estamos percatados, en efecto, de que hay que cambiar la forma de vivir de muchos diabéticos y de qué cosas hay que cambiar;

lo que aún no parece estar muy claro en nuestros programas es "cómo hacerlo".

Basados en las consideraciones anteriores, cuando diseñamos este programa tan humano, consideramos que para su correcta y eficiente aplicación debía de estar sustentado en 4 bases fundamentales:

- Que fuera sumamente efectivo para la inmensa mayoría de los pacientes diabéticos.
- Con resultados objetivamente verificables.
- Excepcionalmente económico.
- De fácil comprensión y aplicabilidad por parte de cualquier médico o enfermera, sobre todo para los que se dedican a la atención primaria de salud.

Según lo concebimos, este programa debe jerarquizarse por grupos direccionales a nivel de cada establecimiento de salud, emanados de los niveles de atención de salud primario (consultorios de Médicos de Puestos y Centros de Salud) y secundario (hospitales clínico quirúrgicos, pediátricos y gineco obstétricos)[3].

Estas redes de salud serían el ejemplo de interrelación entre los niveles de salud primario y secundario, y responderían a estructuras similares creadas a nivel departamental y nacional. Se debe aprovechar que los niveles de salud primario y secundario son los que mejor conocen y aportan la mayor experiencia en el manejo del paciente diabético, pues son los niveles que absorben a través de su atención la inmensa mayoría de los diabéticos del país: el nivel primario en

[3] Villena J, Burga J, Corigliano S, Valdivia J. Morbimortalidad por diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, 1985-1995. Rev Med Peru 1996;68(355):64.

relación con la atención ambulatoria y por ende educacional del paciente diabético, y el nivel secundario por ser quien presta atención al diabético ingresado en las instituciones hospitalarias por las complicaciones agudas o crónicas que pueden presentar.

Además, entre ambos niveles se encuentran comprendidas prácticamente todas las especialidades que puede necesitar un diabético para su cuidado y control, y otra ventaja adicional, es que abarcan todos los rincones de la nación.

Por parte del sistema de atención primaria se deben conceptuar a los consultorios del Médico como Centros de Atención e Instrucción Diabeto-lógicos (CAID), considerando que ellos ya cuentan con los integrantes fundamentales del equipo de atención al diabético que son el médico general y la enfermera. Es aceptado sin ninguna duda que los centros de atención al diabético juegan un papel crucial en el cuidado de estos enfermos, así como para la educación diabetológica de pacientes y familiares, permitiendo una continuidad en la atención por parte del mismo equipo de salud, lo que es preferido por el diabético.

El nivel de salud secundario ofrecería a todos los médicos del nivel primario cursos de actualización en diabetes mellitus, donde se incluiría una detallada explicación de cómo aplicar el programa en cada consultorio. Su otra función consistiría en realizar controles periódicos sobre su correcta puesta en marcha tomando oportunamente las medidas adecuadas para la consecución de este fin.

En relación con la dinámica del programa, éste consiste en compendiar conceptos a veces un tanto dispersos entre diferentes especialidades, y muchas veces no aplicados de forma sistemática sobre todos y cada uno de los pacientes

diabéticos, en un compacto que decidimos llamar "Las 7 Leyes del Éxito del Paciente Diabético" y otorgarle al diabético que las cumpliera, como forma de estimulación y de ejemplo digno de imitar por los demás diabéticos, la condición de "Diabético 7 Estrellas", y considerar como un demérito el no cumplimiento de alguna de ellas.

Lo anterior sería controlado muy estrechamente por el médico y la enfermera de atención primaria una vez al mes en lo que decidimos llamar "Las Plenarias de Instrucción Diabetológica", y que también se utilizarían como plataformas educativas de diabetes mellitus, convirtiéndose en grupos de apoyo de pacientes diabéticos y de sus familiares. De este modo, y a través de métodos de sugestión de autoridad, la que emana del médico y la enfermera que dirigen las plenarias; de sugestión de repetición, pues las plenarias se realizarían mensualmente; y de sugestión de imitación al querer igualar la superior calidad de vida del paciente disciplinado, se crearía poco a poco en el subconsciente del diabético un nuevo estilo de vida que redundaría positivamente en sus niveles de salud y bienestar.

Estas "7 Leyes del Éxito del Paciente Diabético" son:

1. Asistencia mensual a las Plenarias de Instrucción Diabetológica.
2. Asistencia trimestral a la consulta médica.
3. Asistencia mensual al podólogo.
4. Asistencia semestral al estomatólogo.
5. Alcanzar y/o mantener el peso ideal.
6. Practicar sistemáticamente ejercicios físicos de acuerdo con la edad.
7. No fumar.

Como puede apreciarse, para todo lo anterior no se requieren técnicas costosas o sofisticadas, ni siquiera la dedicación a tiempo completo para este tipo de labor, que bien puede insertarse en el horario normal de trabajo de todos los participantes en el programa. Sólo es necesario una jerarquización adecuada, una integración armónica entre los niveles de atención de salud primario y secundario, y que el equipo de atención primaria (médico y enfermera) desarrolle una voluntad de acción permanente sobre la población diabética que recibe sus servicios; teniendo como pivote central las Reuniones de Instrucción Diabetológica pues la política grupal es la que va a permitir el exitoso cumplimiento de las 6 leyes restantes.

"Las 7 Leyes del Éxito del Paciente Diabético" inducen al enfermo a realizar acciones netamente preventivas, que son mundialmente aceptadas como las más efectivas para mantenerlo controlado y para prevenir complicaciones.

Los costos directos e indirectos de la diabetes mellitus son enormes, hecho que se demuestra en los países donde han sido calculados. El tiempo y los recursos que se empleen en este programa permitirán al país un ahorro considerable de dinero, tal como se demuestra en los cálculos que realizamos en relación con este aspecto.

Con el desarrollo del Programa de Mejora de Vida del Paciente Diabético que sería aplicado en un plazo de 3 años, y logrando sólo reducir un 10 % anual el costo de esta enfermedad, se pudiera conseguir un considerable ahorro monetario en cualquier nivel en que se aplique, tanto en el hospital como en los centros y puestos de salud y en toda la nación. Se reducirían las cifras que se deducen de los

cálculos efectuados sobre el costo actual de la diabetes, y del presupuesto asignado a cada uno de estos 3 niveles.

CAPITULO 2
ASPECTOS CLÍNICOS

2.1. Diagnóstico

En el presente trabajo se transcribe al pie de la letra, los parámetros del diagnostico para la diabetes, dados en el manual realizado por la Asociación Latinoamericana de Diabetes, conocido como "Consenso sobre prevención, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus No Insulinodependiente"(1995). Y que básicamente son los mismos que se utilizan para el diagnostico de la Diabetes Mellitus insulinodependiente.

El diagnóstico de diabetes se realizará ante la presentación de alguna de las siguientes situaciones:

1. Pacientes con síntomas francos diabetes (Mucha hambre, Mucha sed, orinar frecuentemente y pérdida de peso entre otros) y valores de glicemia en ayudas iguales o mayores a 140 mg/dl o en determinaciones realizadas en cualquier momento del día iguales o mayores a 200 mg/dl .
2. Pacientes sin síntomas clínicos, pero con niveles de glicemia en ayunas iguales o superiores a 140 mg/dl, repetidos en dos o más ocasiones.
3. Pacientes con cifras de glicemia en ayunas menores de 140 mg/dl, pero con factores de riego de diabetes Mellitus y que a la vez presentan valores de glicemia iguales los superiores a 200 mg/dl, 2 horas después de una carga de 75 gramos de glucosa.
4. El diagnóstico de intolerancia la glucosa se reserva para sujetos, con valores comprendidos entre 140 y 199 mg/dl dos horas después de una sobrecarga de glucosa.

En aquellos casos individuales en qué interpretación de los resultados sea dudosa, realizar una prueba oral de tolerancia a la glucosa con determinación de glicemia basal, a los sesenta y ciento veinte minutos. Se diagnostica diabetes en aquellos pacientes en que dos valores después de la carga de glucosa superen los 200 mg/dl .

No son métodos diagnósticos de diabetes los dosajes de hemoglobina glucosilada, fructosamina, péptido C, o glicemias postcomidas.

El diagnóstico no debe realizarse con tiras reactivar de visión directa ni con reflectómetros[4].

[4] The American Diabetes Association. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of diabetes Mellitus. Diabetes Care 2001; 24(Suppl 1): S5-S20.

Para diagnosticar la diabetes, generalmente basta con realizar un análisis de laboratorio, que la persona debe hacerse en ayunas, para obtener los niveles de glucosa en sangre. Los índices estándar de dichos niveles, teniendo en cuenta siempre el estado de la persona, son los que siguen a continuación:

Persona diabética: Nivel de glucosa en sangre igual o superior a 126 miligramos/decilitro.
Persona con índice de glucosa anormal: Nivel de glucosa en sangre entre 110 y 125 mg/dl
Persona no diabética: Nivel de glucosa en sangre igual o inferior a 109 mg/dl.

2.2. Clasificación

La diabetes mellitus (DM) constituye un síndrome heterogéneo en el cual el fenómeno bioquímico característico es la hiperglicemia. En la práctica diaria resultan evidentes las diferencias en antecedentes familiares, fenotípicas, formas de comienzo evolutivas y de tratamiento que en esta entidad se presentan. Por ello su clasificación debe basarse en estas diferencias, determinadas en última instancia por la patogenia de la enfermedad.

En la clasificación introducida por la *United States National Diabetes Data Group (NDDG)* en 1979[1] y tomada con algunas modificaciones por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1980[2] y luego refinada en 1985[3] y 1994,[4] se incluyen 5 categorías: La diabetes mellitus insulinodependiente (DMID), diabetes mellitus no insulinodependiente (DMNID), diabetes mellitus relacionada con mala nutrición, diabetes gestacional (DG) y otros tipos de diabetes asociados a ciertas condiciones y síndromes. Los 2 principales tipos de diabetes son etiológicamente diferentes.

En la actualidad se trata de sustituir los térmios DMID y DMNID por diabetes tipo 1 y tipo 2 (sugeridos desde 1980),[2] que representan los mecanismos patogénicos, aunque esta sustitución no soluciona la problemática de una clasificación basada en el tratamiento.

La diabetes tipo 1 y la tipo 2 se pueden distinguir por una serie de características como son: edad (temprana *vs,* tardía) y modo de presentación (agudo *vs,* lento), estado ponderal (bajo peso *vs,* sobrepeso), episodios de cetosis, historia familiar, asociación con HLA específicos y otros genes, presencia de autoanticuerpos, como anticuerpos antiislotes pancreáticos (ICA), antiinsulina (AAI), anti-GAD y anti-ICA512/ IA2, asociación con otras enfermedades autoinmunes, niveles de péptido C en sangre, necesidad de una insulinoterapia. Sin embargo, en muchos de estos aspectos no existe una clara delimitación para los 2 grupos. Por ejemplo, la diabetes tipo 1, en la cual la autoinmunidad desempeña una función importante puede ocurrir en adultos y en pacientes diagnosticados inicialmente como diabetes tipo 2 (*latent autoimmune diabetes in adults* [LADA]), así como en un pequeño grupo de mujeres con diabetes gestacional (DG) y en la diabetes mellitus mitocondrial (DMM). Por otro lado, la diabetes tipo 2 puede presentarse en casos de jóvenes (por mutación en el gen de la glucoquinasa (GK): *Maturity Onset Diabetes of the Young* (MODY), en personas delgadas o normopeso al inicio de la enfermedad y ser malinterpretados como diabéticos tipo 1.

La clasificación terapéutica actual no es satisfactoria. No tiene en cuenta el aspecto dinámico de la enfermedad, no incorpora interrelación entre resistencia y secreción de insulina, no toma en cuenta la historia natural de la enfermedad, no es flexible con los avances actuales

(mutaciones específicas en la insulina y en el receptor de la insulina, genes de glucoquinasa, mutaciones mitocondriales y lenta destrucción de la célula ß (LADA).[5-7] La clasificación de la diabetes resulta fácil en casos típicos, pero existen numerosas situaciones en que se dificulta, por la gran heterogeneidad en la patogenia.

Es necesario establecer una clasificación que tenga en cuenta la heterogeneidad de la enfermedad; los elementos etiológicos y patogénicos deben ser el pilar donde se sostenga la clasificación. En la medida en que se clasifique de acuerdo con la patogenia, podrá enfocarse mejor su estudio y pudiera evolucionar la terapéutica hacia formas más adecuadas, así como para aplicar medidas preventivas de la enfermedad para cada situación.

Kuzuya y *Matsuda* han propuesto una clasificación en la cual interrelacionan el grado de deficiencia insulínica y la etiología.[8] *Service* propone una clasificación basada en criterios clínicos y en niveles de péptidos C.[9] Concordamos en parte con éstas, pero consideramos que la introducción del grado de deficiencia insulínica no es determinante en la clasificación. La secreción de insulina es una variable cambiante en la evolución del diabético por lo cual no debe tomarse como único elemento para definir la ubicación en un determinado grupo.

Nosotros proponemos una clasificación patogénica, que relaciona elementos que son resultado de la afectación de la maquinaria metabólica en la célula ß o en los tejidos periféricos y la existencia de autoinmunidad o no (tabla). Se consideran estos 2 aspectos en forma cruzada pues son elementos patogénicos interdependientes. Al analizar la autoinmunidad se considera la existencia de anticuerpos pancreatoespecíficos y no pancreatoespecíficos. El mecanismo fisiopatológico de la enfermedad para cada tipo de diabetes.

TABLA.

Clasificación fisiopatológica de la diabetes mellitus

Diabetes	**Autoinmune**	**No autoinmune**	**Tipo de tratamiento**
1. Diabetes tipo 1 (fallo primario por destrucción o ausencia de células ß)	. Tipo 1 (forma común) . Tipo 1 latente. (LADA) . Diabetes gestacional asociada a autoanticuerpos (poco frecuente) . Diabetes asociada al Stiff Man Syndrome (forma poco común)	. Infecciones virales* . Daño ß célular por toxinas (Vacor, etc) . Tipo 1 idiopática . Enfermedades pancreáticas** . Asociada a malnutrición . Síndrome de Wolfram	Todos con insulina
2. Diabetes tipo 2			
A. Resistencia a la insulina y/o hiperinsulinismo	Anticuerpos antireceptor de insulina	. Tipo 2 (obeso) (forma común) . Mutaciones en el receptor de la insulina). . Diabetes lipoatrófica adquirida . Síndrome con ovarios poliquísticos. Inducidos por medicamentos*** . Endocrinopatías**** . Lipodistrofia generalizada congénita . Síndromes: Prader-Willi Turner Klinefelter	Variable biguanidas, sulfonilurea y/o insulina
		. Diabetes gestacional (forma común)	Dieta y/o insulina
B. Fallo primario en la función de la célula ß (disminución de la insulino secreción)	Diabetes mellitus mitocondrial (DMM) asociada a autoanticuerpos	. Tipo 2 (no obeso) . Diabetes por mutaciones en DNA mitocondrial (DMM) . Insulinopatías (anomalías de la proinsulina y mutaciones de la insulina) . MODY Mutaciones en: Cromosoma 7 p (glucoquinasa) . MODY2 cromosoma 20 (20 q) . MODY1 cromosoma 12 (12q) . MODY3 Endocrinopatías (*****) . Síndrome de Down	Sulfonilurea y/o insulina

Tto: Tratamiento

Diabetes tipo 1.

* Infecciones virales: Rubeóla congénita y citomegalovirus.

Enfermedades pancreáticas: pancreatitis, neoplasia, fibrosis quística del pancreas, hemocromatosis, trauma.

Diabetes tipo 2A.

Inducidos por medicamentos: ácido nicotínico, glucocorticoides, hormona tiroidea, agonistas alfa y betaadrenérgicos, tiazidas, otros.

Endocrinopatías: síndrome de Cushing, acromegalia, glucagonoma, hipertiroidismo, feocromocitoma (predominantemente con insulinorresistencia).

Diabetes tipo 2B:

Endocrinopatías: feocromocitoma, somatostatinoma, aldosteronoma pudiera ser sugerido por el fenotipo del individuo (características clínicas) y hallar la confirmación diagnóstica en exámenes de laboratorio específicos. Esta clasificación, aunque no es terapéutica, orienta hacia los modelos terapéuticos en relación con la patogenia (tabla).

Según nuestro criterio, deberían realizarse los siguientes cambios en la clasificación de la diabetes mellitus (tabla):

1. La clase conocida como diabetes tipo 1 incluye todas las formas de diabetes que son debidas a fallo primario por destrucción o ausencia de la célula beta.
2. La clase conocida como diabetes tipo 2 incluye todas las formas de diabetes que son debidas a resistencia a la insulina, hiperinsulinismo o a un fallo primario en la

función de la célula beta *no por destrucción de células* (disminución de la insulinosecreción).

3. La clase de "intolerancia a la glucosa" se conserva con los criterios definidos en la clasificación anterior de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del *National Diabetes Data Group* (NDDG).

Subject headings: DIABETES MELLITUS/physioipathology; DIABETES MELLITUS/classification

NUEVA CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES

- Documento **Nueva clasificación de la diabetes**

Pulsa aquí para descargar fichero en formato word [55 kb]

En Junio de 1.997, tras un acuerdo formulado por un Comité de expertos de la ADA y de la OMS, se propone una nueva clasificación de la diabetes, así como nuevos métodos de cribado y de diagnóstico. En esta nueva clasificación, se eliminan los términos de insulina-dependiente y no-insulinodependiente y se introducen los términos de diabetes tipo 1 y 2 (con números arábigos para evitar confusiones).La nueva clasificación queda de la siguiente manera:

1- Diabetes Mellitus tipo 1
2- Diabetes Mellitus tipo 2
3- Alteración del metabolismo de la glucosa
4- Diabetes gestacional
5- Otros tipos de diabetes

2.3. Tratamiento

¿Qué incluye el tratamiento de la diabetes?

El tratamiento específico de la diabetes será determinado por su médico, o médicos basándose en:

- Su edad, su estado general de salud y su historia médica.
- El tipo de diabetes.
- Que tan avanzada está la enfermedad.
- Su tolerancia a determinados medicamentos, procedimientos o terapias.
- Sus expectativas para la trayectoria de la enfermedad.
- Su opinión o preferencia.

El tratamiento puede incluir:

Para la diabetes de tipo 1

- Las personas con la diabetes de tipo 1 ya no producen insulina, y tienen que administrarse inyecciones de insulina para utilizar la glucosa que obtienen al comer.
- Las personas con la diabetes de tipo 1 tienen que administrarse insulina todos los días. La insulina puede ser inyectada, lo que incluye el uso de una aguja y una jeringa, o puede ser administrada por una bomba externa o interna, un lápiz de insulina, un inyector tipo jet, o un parche de insulina. Las cantidades de insulina restante pueden tomarse antes de las comidas, dependiendo en el nivel de glucosa de la sangre y de los alimentos que se van a consumir.
- La insulina no puede tomarse en forma de píldora. Ya que es una proteína, se descompondría durante la digestión de la misma forma que lo hacen las proteínas en las comidas. La insulina debe ser inyectada dentro de la grasa debajo de la piel para entrar a la sangre. La cantidad de insulina necesaria depende en la estatura, el peso, la edad, el consumo de los alimentos y el nivel de actividad. Las dosis de insulina deben balancearse con el horario de alimentación y con las actividades, y los niveles de

dosificación pueden ser afectados por enfermedades, estrés o situaciones inesperadas.

Para la diabetes de tipo 2

- Las personas con la diabetes de tipo 2 usualmente producen insulina, pero sus cuerpos no la usan correctamente. Algunas personas con la diabetes de tipo 2 necesitan medicamentos para la diabetes o insulina extra para ayudarle a su cuerpo a usar su propia insulina de una forma mejor.

- La dieta y el ejercicio pueden frecuentemente rebajar los niveles de glucosa en la sangre a lo normal. Cuando estas medidas ya no son suficientes, el siguiente paso es añadir medicamentos que rebajan los niveles de glucosa en la sangre.

Hay muchas consideraciones que una persona, que tiene diabetes, debe tomar en cuenta para manejar su condición apropiadamente. Enumeradas en el directorio de abajo hay algunas, para las cuales le proveemos una breve descripción.

Si usted no puede encontrar la condición que le interesa, por favor visite la página de Los Recursos en la Red de la Diabetes en este Sitio para obtener una dirección en el Internet o en la Red en el ámbito Mundial que podría contener información adicional en ese tema.

2.4. Objetivos del Control

Objetivos de control de la Diabetes

(European NIDDM Policy Group, 2ª edición, 1993)

(European IDDM Policy Group, 1ª edición, 1993)

	*Bueno**	*Aceptable*	*Malo*
Glucemia (mg/dl) ***. Ayunas*** ***. Postprandial***	80 - 110 80 - 145	< 140 < 180	> 140 > 180
HbA_1 (%) ***HbA_{1c} (%)***	< 8 < 6.5	< 9.5 < 7.5	> 9.5 > 7.5
Glucosuria (%)	0	< 0.5	> 0.5
Colesterol total (mg/dl) HDL-colesterol(mg/dl)*	< 200 > 40	< 250 > 35	> 250 < 35
Triglicéridos (mg/dl)	< 150	< 200>	> 200
Indice masa corporal ***H:*** ***M:***	< 25 < 24	< 27 < 26	> 27 > 26
Tensión arterial (mm Hg)	< 140/90	< 160/95	> 160/95
Tabaco (nº cig/día)	0	0	0

* Esta es la meta ideal, pero en algunos pacientes puede ser difícil, imposible o innecesaria alcanzarla (p.e. en ancianos). Deben establecerse **objetivos individuales** para cada paciente.

** En mujeres los valores son 10 mg/dl más elevados. Si el HDL-colesterol es > 60 mg/dl debe calcularse el LDL-colesterol, y no ser tan estricto el objetivo de colesterol total si el cociente LDL-colesterol/HDL-colesterol es < 5. Esto es lo más probable en las mujeres postmenopáusicas

Ante el mal control metabólico, considerar:

1. Factores relacionados con la diabetes

- Deterioro de la función de la célula beta pancreática, en la historia natural de la enfermedad
- Aumento de la insulin-resistencia, por ejemplo, por aumento de peso

2. Factores relacionados con el tratamiento:

- Fecha de caducidad del fármaco
- Variabilidad en la absorción de la insulina
- Lipodistrofias
- Ejercicio
- Errores en la administración de la insulina:
- No agita suficiente el vial de insulina
- Error en la dosificación
- Error en la técnica de inyección
- Insulina mal conservada

3. Factores relacionados con el paciente:

- No seguimiento dieta equilibrada:
- Transgresión dietética habitual
- Irregularidad de horarios
- Falta de actividad física
- No cumplimiento terapéutico
- No toma los comprimidos o no se inyecta insulina
- Técnica de autoanálisis incorrecta
- Reflectómetro averiado o no calibrado correctamente

4. Factores relacionados con otros procesos:

- Utilización de fármacos hiperglucemiantes:
- Diuréticos
- Betabloqueantes

- Betaadrenérgicos
- Antimicrobianos (sulfamidas, rifampicina, pentamidina)
- Corticoides
- Anticonceptivos orales
- Análogos de somatostatina u hormona del crecimiento
- Analgésicos a altas dosis (salicilatos, paracetamol)
- Fibratos
- Procesos intercurrentes:
- Fiebre
- Gastroenteritis
- Infecciones urinarias, bucales, respiratorias, ...
- Enfermedad concomitante
- Hepatopatía crónica
- Insuficiencia renal crónica
- Hipertiroidismo, Cushing, acromegalia
- Trastornos psíquicos y problemática sociofamiliar

2.5. Complicaciones

Existen muchas complicaciones de la diabetes que requieren el cuidado clínico de un médico o de otro profesional de la salud. Enumeradas en el directorio de abajo están algunas de estas condiciones, para las cuales le proveemos una breve descripción.

Se estudiaron dos grupos de pacientes con diabetes de tipo 1: Un grupo siguió el régimen estándar y el otro grupo siguió un régimen de tratamiento intensivo. Las personas que bajaron sus niveles de glucosa en la sangre utilizaron el régimen de tratamiento intensivo, que incluyó la monitorización cuidadosa por si mismos de la glucosa, las inyecciones diarias múltiples de insulina y el contacto cercano con sus médicos.

Las complicaciones clínicas asociadas con la diabetes pueden incluir las siguientes:

- La enfermedad cardiovascular
- La enfermedad cardiovascular, en muchos casos, es causada por la arteriosclerosis - una acumulación en exceso de placa en la pared interior de un vaso sanguíneo grande, la cual restringe el flujo de la sangre. La cardiopatía es la causa principal de las muertes relacionadas con la diabetes. La cardiopatía y el derrame son de 2 a 4 veces más comunes en las personas con diabetes[5].
- La hipertensión
- La presión alta de la sangre afecta de un 73 por ciento de las personas con diabetes.
- La enfermedad dental
- La enfermedad periodontal (de las encías) ocurre con más frecuencia en personas con diabetes.
- La retinopatía o glaucoma (enfermedad del ojo o ceguera)
- La ceguera debida a la retinopatía diabética es una causa más importante del impedimento visual en las personas que comienzan a desarrollar la enfermedad más joven que en las personas que la comienzan más viejas. Los hombres que comienzan a desarrollar las diabetes más jóvenes desarrollan la retinopatía más rápido que las mujeres que desarrollan las diabetes más jóvenes. La diabetes es la

2. Arbañil HH, Valdivia H, Sánchez J, Varillas V, Zubiate C, Murgia C, et al. Aspectos clínicos y complicaciones de la diabetes mellitus. Hospital 2 de Mayo. Resúmen N° 42. Cuarto Congreso Peruano de Endocrinología ; 1992 Mar 30- Abr 1; Lima, Perú.

causa principal de la ceguera entre los adultos de 20 a 74 años.

- La enfermedad renal (enfermedad del riñón, o del tracto urinario)
- De un diez a un veintiún por ciento de todas las personas con diabetes desarrollarán la enfermedad del riñón. La diabetes es la causa principal de la etapa final de la enfermedad renal (su sigla en inglés es ESRD), una condición en la cual el paciente requiere diálisis, o de un trasplante del riñón para poder vivir.
- La neuropatía (la enfermedad de los nervios)
- Aproximadamente del 60 al 70 por ciento de las personas con diabetes tienen una forma de daño al nervio de leve a severa. Las formas severas de la enfermedad diabética del nervio son la causa que más contribuye a las amputaciones de las extremidades bajas.
- La amputación
- Más de la mitad de las amputaciones en Estados Unidos ocurren entre las personas que tienen diabetes.
- La cetoacidosis diabética (su acrónimo en inglés es DKA)
- La DKA es uno de los resultados más serios de la diabetes pobremente controlada, y ocurre principalmente en las personas con diabetes de tipo 1. La DKA está marcada por los niveles altos de glucosa junto con las cetonas en la orina. La DKA es responsable del 10 por ciento de las muertes relacionadas con la diabetes en individuos con diabetes menores de 45 años.

Previniendo las complicaciones de la diabetes:

Las personas con diabetes tienen que estar pendientes de los síntomas que pueden llevar a las complicaciones clínicas. La mejor forma de hacer esto es la siguiente:

- Tener chequeos regulares - encontrar problemas temprano es la mejor forma de prevenir que las complicaciones se vuelvan serias.
- Mantener sus citas con su médico - aún cuando usted se sienta bien.
- Ser consciente de los síntomas y las señales de aviso de los problemas potenciales, los cuales incluyen los problemas de la visión (visión borrosa, con manchas), fatiga, palidez en la piel, obesidad (más de 20 libras sobre el peso normal), entumecimiento o sensaciones de hormigueo en las manos o en los pies, infecciones repetidas o la lenta recuperación de las heridas, dolor del pecho, comezón vaginal, o dolor de cabeza constante.
- Mantenga los niveles de azúcar cerca a lo normal.
- Controle su peso.
- Consuma una dieta balanceada, saludable.
- Practique el ejercicio regularmente.
- Revise sus pies todos los días, hasta para las cortadas menores o ampollas.
- No fume.

2.6. Complicaciones Agudas

Hipoglicemia

En personas que no tienen diabetes, sus niveles de azúcar en la sangre (glicemia) se mantienen constantemente en niveles normales los cuales oscilan entre 70 a 110 mg/dl. En cambio, en personas con diabetes, estos niveles no se mantienen por si solos en niveles normales, por lo que los diabéticos requieren un tratamiento y control apropiado para que sus niveles de glicemia no se eleven por encima de lo normal. En personas con diabetes que requieren insulina o hipoglicemiantes orales (pastillas), en algunas ocasiones, sus niveles de azúcar en la sangre podrían descender a niveles inferiores a lo normal, a esto se le denomina Hipoglicemia.

La Hipoglicemia, generalmente no es una condición grave y puede ser tratada fácilmente ingiriendo azúcar o alguna bebida o comida dulce. Sin embargo, en estos casos es muy importante actuar rápidamente, ya que de lo contrario la situación se puede tornar peligrosa. Por esta razón se recomienda a todas las personas con Diabetes que requieran insulina o hipoglicemiantes orales (pastillas), cargar siempre consigo caramelos, dulces o comidas con alto contenido de azúcar, de manera que puedan contrarrestar las hipoglicemias con rapidez.

Si, por el contrario, el problema no se pudiese resolver rápidamente y llegase a quedar inconsciente, requerirá asistencia de otra persona para que resuelva el problema. Por lo tanto, es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- Notifique a todos sus familiares, amigos o compañeros, etc., que usted tiene Diabetes, lo que significa Hipoglicemia y que hacer en caso de emergencia.

- Tenga en la cartera una identificación que indique que usted tiene Diabetes y que si está inconsciente puede ser a causa de una Hipoglicemia y requerirá asistencia médica para que le inyecten glucagón.

- Tenga siempre en la casa u oficina un estuche de glucagón, y enseñe a sus familiares, amigos, compañeros, etc., como inyectarlo.

- Asegúrese de que familiares, amigos, compañeros, etc., tengan a mano los teléfonos de su médico (consultorio, casa, celular, buscapersona, etc).

Recuerde que la Hipoglicemia es una situación fácil de resolver si toman las previsiones necesarias. Es necesario seguir estas recomendaciones para evitar que la Hipoglicemia pase a ser un problema que pueda representar peligro.

Hiperglicemia

En personas con diabetes que no cumplen adecuadamente con su tratamiento, sus niveles de azúcar en la sangre (glicemia) tienden a elevarse por encima de los valores normales (70 a 110 mg/dl).

La Hiperglicemia sucede cuando el azúcar en la sangre alcanza un nivel de 180 mg/dl o más. Si la hiperglicemia no es tratada y se mantiene en niveles por encima de 240 mg/dl, puede dar lugar a una situación muy peligrosa llamada

cetoacidosis o “coma diabético”. La cetoacidosis generalmente ocurre en personas con Diabetes tipo 1.

Los elevados niveles de azúcar en la sangre (hiperglicemia), también incrementan el riesgo de infecciones y están directamente relacionados con la aparición de complicaciones crónicas a largo plazo (el DCCT lo probó).

Por esta razón es muy importante estar atento a los síntomas de hiperglicemia y tomar todas las previsiones necesarias para evitar problemas mayores.

Es muy importante que actúe rápidamente si tiene Hiperglicemia, ya que de lo contrario se podría presentar una situación muy peligrosa llamada cetoacidosis. La cetoacidosis se produce debido a que por falta de insulina, las células no pueden utilizar la glucosa y se ven obligadas a utilizar la grasa del cuerpo como combustible. Si esto sucede, aparecen las cetonas que son los productos de desecho de este proceso. Si hay presencia de cetonas el organismo tratará de expulsarlas por la orina, pero desafortunadamente no podrá expulsarlas todas por lo que su nivel de cetonas en la sangre puede aumentar hasta que culmina en cetoacidosis. Debido a que las cetonas son tóxicas para el organismo, la cetoacidosis es una situación peligrosa que usted debe evitar.

Si usted está enfermo (a), tiene gripe, fiebre o alguna infección, esto puede hacer que su nivel de azúcar en la sangre se eleve, por lo que si está enfermo (a), es importante verificar con mayor frecuencia sus niveles de azúcar en la sangre y de ser necesario, las cetonas en la orina. Notifique a su médico acerca de cualquier problema. Este podría darle

algunas recomendaciones o modificar su tratamiento temporalmente.

Recuerde que, si usted ejerce un control adecuado de su diabetes, verifica sus niveles de azúcar en la sangre con regularidad y sigue las recomendaciones de su médico puede prevenir las hiperglicemias y si estas se presentan pueden ser un problema fácil de resolver.

Cetoacidosis

Si una persona con Diabetes tiene niveles de azúcar en la sangre demasiado elevados (240mg/dl o más) y esta situación no es tratada, y controlada adecuadamente puede dar lugar a que ocurra un proceso biológico muy peligroso llamado cetoacidosis.

En situaciones normales las células utilizan la glucosa como combustible que transforman en energía, lo que a su vez hace que el nivel de glucosa en sangre (glicemia) se mantenga dentro de los valores normales, todo este proceso es posible gracias a que la insulina permite que la glucosa pueda entrar en las células.

Cuando el organismo no cuenta con suficiente insulina para que la glucosa entre a las células, y estas no pueden utilizar el azúcar como combustible para suplir sus necesidades energéticas, entonces las células comienzan a robar energía de las grasas almacenadas en el cuerpo. Durante este proceso se producen unos ácidos llamados cetonas. Al haber mucha cantidad de cetonas en el organismo, estas se hacen venenosas produciendo una cetoacidosis. La cetoacidosis generalmente ocurre en personas con diabetes tipo 1.

Si la cetoacidosis no es tratada adecuadamente, la persona puede caer en un "coma diabético" que requerirá hospitalización y podría incluso llegar a ser fatal. La atención apropiada a los signos de alerta puede evitar un gran problema.

La mejor manera de prevenir la presencia de cetonas es manteniendo un buen control de la diabetes y chequeando sus niveles de azúcar en la sangre (monitoreo de glicemias) con regularidad, especialmente si está enfermo(a) con un resfriado, gripe, fiebre o bajo mucho "stress".

Si tiene el nivel de azúcar en la sangre alto (180mg/dl o más) debe hacer los correctivos necesarios a tiempo para que su glicemia no alcance niveles mayores (240 mg/dl o más). En este caso, deberá realizarse una prueba de cetonas en la orina y en caso de que tenga cetonas, deberá llamar a su médico para que le indique que hacer para que estas no alcancen niveles aún más elevados y la situación se pueda controlar más fácilmente.

Algunas recomendaciones importantes son:

- Siga su rutina de insulina al pie de la letra, poniendo la cantidad adecuada a la hora indicada. Recuerde que cuando esté enfermo (a) podrá requerir ajustes en su dosis de insulina. Consulte esto con su médico.
- Verifique su nivel de azúcar en la sangre con regularidad, especialmente si está enferma (o).

Hágase la prueba de cetonas en la orina si:

- Su nivel de azúcar en la sangre es de 240 mg/dl o más.

- Está enfermo (a) con gripe, fiebre, infección este vomitando, o tenga dolor de estomago o esté bajo mucho stress. En este caso se recomienda monitorear sus glicemias y realizarse la prueba de cetonas cada 4 a 6 horas.
- Si tiene cetonas en la orina no haga ejercicios.
- Llame a su médico si tiene cetonas en la orina. Si no puede hablar con el médico, vaya inmediatamente a la sala de emergencias del hospital más cercano.

Recuerde que si usted está atento (a) a los signos de alerta de cetoacidosis y actúa rápidamente, cualquier problema que se presente se podrá solucionar más fácilmente.

2.7. Complicaciones Crónicas

Las complicaciones crónicas asociadas con la Diabetes, son problemas médicos que ocurren cuando la Diabetes no es controlada adecuadamente por mucho tiempo y son causadas porque los elevados niveles de glicemia van deteriorando poco a poco los pequeños vasos sanguíneos y nervios, ocasionando daños que pueden ser irreversibles si no son tratados y controlados a tiempo. Las complicaciones crónicas de la Diabetes ocurren por las siguientes causas:

- Daño a las arterias o vasos grandes.
- Daño a los pequeños vasos sanguíneos.
- Daño a los nervios.

El daño a los vasos grandes o arterias, hacen que se formen cicatrices en el interior de las arterias volviéndolas rígidas y duras. Los lugares cicatrizados o dañados atrapan el colesterol de la sangre y con el tiempo, las arterias se van

obstruyendo. Los problemas vasculares comienzan cuando los enlaces con los vasos sanguíneos se hacen cada vez más gruesos, por lo que la sangre no puede transportar adecuadamente los nutrientes que requieren todos los órganos de su cuerpo. En algunas personas con Diabetes el riesgo de problemas vasculares es mayor. Los derrames cerebrales (Cerebrovascular) o infartos al corazón (cardiovascular) pueden ser el resultado de problemas vasculares.

Las principales complicaciones crónicas son:

- Hipertensión Arterial
- Retinopatía diabética
- Nefropatía diabética
- Neuropatías diabéticas

Los daños en los pequeños vasos sanguíneos pueden ocurrir en los ojos (retinopatía) y riñones (nefropatía), y aunque al principio no presentan síntomas, si no se toman las medidas necesarias a tiempo, pueden terminar en ceguera o insuficiencia renal[6].

El daño a los nervios o neuropatía afecta a los diferentes nervios que atraviesan el cuerpo humano (motores, sensores y autónomos), y puede causar entre otros problemas disfunción eréctil, aunque las neuropatías generalmente afectan en mayor proporción a las extremidades inferiores (piernas y pies). Cuando estos daños en los nervios sensores se tornan más severos, se va perdiendo la sensibilidad en esa zona, al extremo de que el afectado no puede sentir ni siquiera cuando se hace una cortada, y al infectarse y no

3. Núñez O, Pando R, García E. Características clínicas de la diabetes mellitus en el Hospital Rebagliati-IPSS. Rev Med Peru 1996; 68(355): 64. ç

tratarse debidamente a tiempo puede resultar en problemas más severos, pudiendo llegar incluso a la amputación.

La falta de recursos económicos y de motivación para ejercer un buen control en el tratamiento de la Diabetes, los malos hábitos de alimentación y la falta de fuentes de información y educación diabetológica adecuada hacen que aumente el número de personas con Diabetes que desarrollan complicaciones crónicas.

Por esto es muy importante ejercer un buen control de la Diabetes en todo momento, estar atentos a las recomendaciones de su médico, mantenerse bien educados e informados y tomar todas las precauciones que sean necesarias, para así poder prevenir la aparición de complicaciones crónicas.

CAPITULO 3

LA DIABETES Y OTRAS CONDICIONES FISIOLÓGICAS

1.1. La Diabetes y el embarazo

Durante el embarazo, la placenta le aporta nutrientes y agua al feto en crecimiento y produce también una serie de hormonas para mantener el embarazo. A comienzos del embarazo, las hormonas pueden causar un aumento en la secreción de insulina y una disminución de la glucosa producida por el hígado, provocando hipoglucemia (niveles bajos de glucosa). En los últimos meses del embarazo, algunas de estas hormonas (estrógeno, cortisol y el lactógeno placentario) pueden tener efectos bloqueadores en la insulina (resistencia a la insulina).

A medida que la placenta crece, se producen más de estas hormonas y aumenta la resistencia a la insulina. Normalmente, el páncreas puede producir la insulina adicional necesaria para superar la resistencia, pero cuando la producción de insulina no es suficiente para contrarrestar el efecto de las hormonas placentarias, el resultado es la diabetes gestacional o el empeoramiento de la diabetes preexistente.

La diabetes durante el embarazo puede tener serias consecuencias para la madre y el feto en crecimiento. La gravedad de los problemas suele depender del grado de diabetes de la madre, en especial si sufre de complicaciones vasculares (de los vasos sanguíneos) y tiene un control deficiente de la glucosa en sangre. La diabetes que se presenta durante el embarazo suele categorizarse de acuerdo con la clasificación de White:

Diabetes gestacional - cuando una madre que no sufre de diabetes desarrolla resistencia a la insulina a causa de las hormonas del embarazo.

- No insulinodependiente - Clase A1
- Insulinodependiente - Clase A2

Diabetes preexistente - mujeres que padecen de diabetes insulinodependiente y quedan embarazadas.

Clase B - diabetes que se desarrolla después de los 20 años en mujeres que han tenido la enfermedad por menos de 10 años y que no tienen complicaciones vasculares.

Clase B - diabetes desarrollada entre los 10 y 19 años en mujeres que han tenido la enfermedad durante 10 a 19 años y que no tienen complicaciones vasculares.

Clase D - diabetes desarrollada antes de los 10 años o mujeres que han tenido la enfermedad por más de 20 años y que tienen complicaciones vasculares.

Clase F - mujeres con diabetes y nefropatía (enfermedad de los riñones).

Clase R - mujeres diabéticas con retinopatía (daño en la retina).

Clase T - mujeres diabéticas que han sido sometidas a un transplante de riñón.

Clase H - mujeres diabéticas con arteriopatía coronaria u otra cardiopatía.

Es muy importante que una madre mantenga un control estricto de su diabetes durante el embarazo. Generalmente, cuanto más deficiente el control de la glucosa en sangre y más severas la enfermedad y las complicaciones, mayores los riesgos para el embarazo[7].

1.2. La Diabetes y la Planificación Familiar

Se requiere un esfuerzo especial durante toda la gestación para obtener y mantener un buen control metabólico que permita evitar la morbi-mortalidad materna y fetal, pero la prevención de las malformaciones debe iniciarse antes del embarazo. Se ha demostrado que el control preconcepcional óptimo reduce la morbi-mortalidad a los niveles de la población general. No es conveniente que la mujer diabética quede embarazada "cuando quiera" sino "cuando quiera y pueda".

---

[7] Epidemiología de la diabetes mellitus en el mundo. En: Manual de diabetes mellitus. 1ra ed., Costa Rica, Pfizer 1982:13-28.

Otra entidad, la diabetes gestacional, también conlleva repercusiones tanto para el feto como para la madre. La mujer con diabetes gestacional tiene elevado riesgo de que la diabetes gestacional repita en otros embarazos, y tiene a corto, medio y largo plazo un riesgo incrementado de padecer una diabetes mellitus, y parece que también se asocia un mayor riesgo cardiovascular. La instauración de un método anticonceptivo en el postparto de mujeres diagnosticadas de diabetes gestacional permitirá establecer también en estas mujeres programas de control preconcepcional, para una detección y corrección precoz de una posible diabetes u otros factores de riesgo cardiovascular, facilitando por tanto que la concepción pueda tener lugar en el momento más adecuado.

Como en cualquier pareja que solicita consejo contraceptivo, y para valorar de forma adecuada la relación que se establece entre los atributos de un método y las necesidades de las personas, debemos perfilar aquellos aspectos que puedan influir en su elección. En cuanto a las características de cada uno de los métodos anticonceptivos disponibles, primarán en el caso de las mujeres diabéticas los criterios de seguridad y falta de complicaciones en su uso. También será importante el objetivo de la contracepción, pues es distinta la motivación en la pareja que simplemente desea espaciar los embarazos, de aquella que no desea la gestación bajo ningún concepto.

La practica del consejo anticonceptivo resulta una actividad en general compleja y en el caso de mujeres diabéticas se suma a esta complejidad una alta sensibilización frente a la enfermedad, el miedo a un trastorno "que puede heredarse" y el temor por las complicaciones de un embarazo. No podemos caer en el error de ignorar los aspectos de la

sexualidad y de la escala de valores que cada pareja posee, teniendo en cuanta únicamente las ventajas de un determinado método, ya que ambos elementos deben aparecer en la decisión que realizará la pareja.

La elección de un método debe basarse en: su eficacia y en su interacción con la diabetes.

1. Eficacia para evitar una gestación no deseada o en un momento inadecuado. Se valora por el llamado índice de Pearl que señala el numero de embarazos que presentarían teóricamente 100 mujeres que usaran este método durante un año.

Método de uso	*Eficacia teórica*	*Eficacia*
Contraceptivo oral	0.05	0.1
Esterilización	0.02	0.5
DIU	0.5	3
Métodos de barrera	2	20
Métodos naturales	0.5	40

Índices ponderados de efectividad (I. De Pearl)

2. Inocuidad en cuanto a las repercusiones en el metabolismo hidrocarbonado o complicaciones propias de la diabetes.,
3. Reversibilidad mientras la mujer no haya concluido su deseo reproductivo o irreversibilidad cuando los problemas asociados desaconsejen una nueva gestación de forma definitiva.

Métodos anticonceptivos:

- **Los métodos naturales** no son recomendables por su baja eficacia.
- **Los métodos de barrera** no afectan a la diabetes ni son afectados por ésta. Usados correctamente tienen una alta eficacia
- **El Dispositivo intrauterino (DIU):** Tiene una alta eficacia y no interfiere con la diabetes. No se ha demostrado diferencias en las complicaciones o fallos del DIU con respecto a la población no diabética.
- **Los anticonceptivos Orales**: Tienen una eficacia muy alta. La administración de anticonceptivos orales genera alteraciones dependientes de la dosis y de las concentraciones basales de insulina y glucosa. Se ha apreciado que la insulina-resistencia está condicionada en gran proporción por los progestágenos. Los mecanismos implicados van desde un aumento de hormonas, como el cortisol, la prolactina o la hormona de crecimiento, con marcada actividad antiinsulina hasta déficits vitamínicos. Es lógico deducir que las modificaciones son más aparentes con preparados de estrógenos y gestágenos de segunda generación que con preparados de tercera generación, micro dosificados con gestodeno (GST), desogestrel (DSG) o nordestinito (NGT), en los que apenas se encuentran cambios significativos y si los hay entran en el rango de la normalidad.

Anticonceptivos orales con gestágenos de tercera generación

Tipo	Marca comercial ®	Composición (mcg)
Monofásicos	Microdiol	DSG 150 + EE 30
	Minulet Gynovin	GST 75 + EE 30

	Suavuret	DSG 150 + EE 20
Trifásicos	Trimulet Trigynovin	GST 50, 70, 100 + EE 30, 40, 30

EE: Etinilestradiol, DSG: Desogestrel, GST: Gestodeno

- No se ha constatado que el uso de anticonceptivos orales aumente la incidencia de diabetes gestacional, intolerancia a la glucosa o diabetes del adulto.
- La cuestión principal en este tema radica en si las modificaciones sobre el metabolismo hidrocarbonado pueden incrementar el riesgo relativo de enfermedad cardiovascular o empeorar el control en pacientes previamente diagnosticadas de diabetes. Respecto al primer punto, en las mujeres en las que la insulina y la glucosa sufren modificaciones no se ha apreciado una incidencia superior de enfermedad trombótica o ateromatosa[8].

  No se ha demostrado que el riesgo inherente de enfermedad cerebrovascular o de retinopatía proliferativa de las mujeres con diabetes sea superior tras la ingesta de anticonceptivos orales.
- **Los métodos irreversibles** (ligadura tubárica o vasectomía) son los más eficaces y son los de elección cuando la mujer diabética ha completado su proyecto reproductivo o cuando existan contraindicaciones para la gestación.

1.3. La Diabetes en Niños y Adolescentes

[8] Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: mapa de necesidades básicas insatisfechas de los hogares a nivel distrital. Aspectos conceptuales y metodológicos de la medición de la pobreza. Lima: Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales; 1994.

La Diabetes Infantil representa sólo el 0,2 - 0,4 % del total de diabéticos. Sin embargo, su importancia es grandísima de cara a la repercusión en la familia, especialmente en los padres, y de cara a las posibles consecuencias futuras que el mal cuidado de la misma puede reportar a quien la padece.

Desde el primer momento de su diagnóstico debe ser tratada con insulina, a mayor o menor dosis según los casos, pero siempre con insulina, debiéndose huir de otro tipo de tratamiento, y no caer en el error de creencias en curas y "medicamentos" (hierbas, infusiones, etc.) milagrosos. Está demostrado que, cuanto antes se empiece el tratamiento con insulina, mayores son las posibilidades de una remisión espontánea transitoria o "luna de miel" de la diabetes, y de un mejor control en el futuro, lo que prevendrá de complicaciones.

La remisión espontánea consiste en una mejoría de la diabetes, que cada vez necesita menor dosis de insulina, pudiendo llegar a no necesitar nada. Aparentemente el niño está "curado", y algunos padres piensan que el médico exageró y se equivocó al señalar que la diabetes era para toda la vida. Este periodo se llama también "luna de miel" de la diabetes, y es transitorio, pues al cabo de un tiempo (semanas o meses) la diabetes reaparece, a veces bruscamente (si nos hemos descuidado) y esta vez ya nunca más volverá a remitir.

Se aconseja no suprimir nunca la inyección de insulina y mantenerla siempre, incluso durante este periodo, aunque sólo se necesiten 2-4 unidades al día; de esta forma, al no haber dejado nunca de inyectar insulina, se evita la angustia que supone para el diabético, pero sobre todo para los padres, la vuelta a la necesidad de la inyección. Pero, además, si se procede así se ayuda a la recuperación de los islotes

pancreáticos lesionados, y es más probable que, aunque vuelva a requerirse insulina y aumenten las necesidades de ésta, el páncreas conserve un cierto grado de reserva insulínica, capaz de contribuir a un mejor control de la diabetes en el futuro.

La gran importancia de la diabetes en estas edades se debe a ser la situación endocrinológica más frecuente en este periodo de la vida, y a la gran repercusión que puede llegar a tener en la vida adulta, tanto desde un punto de vista de salud física como psicológica.

Desde el primer momento es importantísima la Educación Diabetológica de los padres (padre y madre) para que aprendan todo lo posible acerca de la diabetes, pero también a como comportarse y actuar frente a ella y ante nuestros hijos con diabetes. Una correcta actuación resulta tan determinante como dominar la diabetes.

En la primera infancia hay que hacer comprender al niño la importancia de la alimentación y que no debe comer dulces, pero sin prohibiciones bruscas y tajantes. Los padres deben vigilar la práctica de ejercicio físico y deportes, aunque sin imposiciones, y ponen los medios para evitar hipoglucemias debidas a la actividad normal del niño. Se debe advertir al colegio de la situación del niño.

El crecimiento de estatura transcurrirá con normalidad si el niño está bien compensado, y lo mismo se puede decir del desarrollo puberal posterior. El desarrollo psicológico, la maduración y la aceptación o rechazo de su propia diabetes va a depender, fundamentalmente, de la actitud y comportamiento de la familia (padres, hermanos, abuelos,).

En la etapa prepuberal (o antes, si es posible) el niño debe ser adiestrado en la técnica de inyección de insulina, aprendiendo a inyectarse él mismo, potenciando paulatinamente una correcta autonomía respecto de los padres en el cuidado de su diabetes.

Progresivamente se ira instruyendo en todos los aspectos de la diabetes, así como en el autocontrol. Siempre con la colaboración y participación materna y paterna, pero sin excesivos mimos ni singularidades respecto a los demás hijos o amigos.

Esta etapa es muy apropiada para la asistencia a un campamento de verano para niños diabéticos, y si es uno donde convivan niños diabéticos con otros que no tienen diabetes mucho mejor, pues, de este modo, se facilita la integración y el abandono de la idea, ciertamente frecuente, de "sentirse diferentes".

Al llegar la pubertad el niño se transforma en joven con deseo de expresar su personalidad e independencia respecto de sus padres, y debemos aceptar esa realidad. Suele ser una etapa difícil, de rebeldía muchas veces, contra los padres, contra el médico, contra la diabetes o contra todos. Habrá que mostrar paciencia y flexibilidad, pero sin perder la firmeza necesaria para evitar males mayores.

El trato con los monitores en campamentos, o con otros diabéticos en la Asociación puede ayudar a superar esa difícil etapa de la vida.

Durante todas estas es fundamental el autocontrol glucémico, pero en su justa medida y sin obsesionarse, para poder establecer las posibles variaciones en las dosis de insulina y prevenir oscilaciones bruscas. Hay que saber prescindir de

los dulces y de las bebidas con edulcorantes naturales, que elevan la glucemia y aportan calorías; aunque en ocasiones especiales (cumpleaños, Navidad, etc.) puede ser permisible tomar algún dulce.

En general, durante la adolescencia aumentan las necesidades de insulina hasta 0,8-1,2 unid/Kg/día; y suele ser más conveniente ponerla en tres inyecciones, si hasta entonces sólo se ponía en dos. La práctica de inyecciones múltiples (3-4 iny./día) debe instaurarse en el niño para conseguir perfiles glucémicos óptimos. Muy pocas veces ello es posible con dos inyecciones de insulina al día.

En algunas ocasiones, especialmente en la adolescencia, puede ser necesaria la ayuda de un psicólogo; en todo caso, durante todas estas etapas, el médico debe representar un papel amistoso que dé confianza al niño respecto a su salud y a su futuro, de no ser así, habrá que considerar la idoneidad de ese médico. Por otra parte, entre los 12 y 14 años, los padres deben plantearse quién va a ser el diabetólogo que se responsabilice en el futuro de la diabetes de su hijo. A veces los padres se sienten muy "tranquilos", "seguros" y "a gusto" con el trato que ellos reciben del pediatra (en ocasiones se llevan muchos años de relación), pero no debemos olvidar que los hijos crecen, que el niño de ayer es hoy un adolescente al que hay que tratar como tal, incluso casi como a un adulto. Retrasar esa elección y la transferencia a la atención del especialista acorde con su edad y sus necesidades hasta la pubertad o después, puede tener una trascendencia irreparable para su porvenir.

Mucho se habla de las necesidades de educación y de apoyo por parte de los niños y adolescentes con diabetes, y con frecuencia olvidamos a los padres, quiénes van a jugar un

papel crucial en todo el proceso y en la relación del hijo diabético con su diabetes. También es cierto que en ocasiones caigamos en el error de la consideración de la omnipotencia y omnisapiencia de los padres, sin tener en cuenta que, si ya resulta el hecho de ser padres, esta dificultad se ve muy aumentada cuando aparece la diabetes.

Frente a la diabetes, los padres atraviesan diversas etapas en la fase de adaptación a la diabetes: negación de la nueva situación, rechazo, agresividad, negociación con el especialista y con el hijo, depresión y adaptación activa. Lo ideal es que todo este proceso sea lo más breve posible hasta la aceptación y adaptación a la nueva realidad, pues de la actitud de los padres frente a la diabetes va a depender su comportamiento ante ella, y este comportamiento va a condicionar el comportamiento del niño y adolescente con diabetes. Así, una actitud de angustia, por ejemplo, va a originar un comportamiento paterno de superproteccionismo que, generalmente, acarrea un comportamiento de rechazo y rebeldía por parte del niño y adolescente.

Todo esto viene ocasionado porque, con frecuencia, reducimos la diabetes a sus aspectos clínicos o médicos, olvidando que, tanto para el niño y adolescente con diabetes como para los padres, la diabetes conlleva una serie de aspectos y circunstancias psico-sociales y de relación con el entorno, que pueden llegar a ser tan desestabilizadoras, preocupantes y creadoras de conflicto como la propia diabetes en sí si no nos preocupamos; y, con frecuencia, a lo que uno se da cuenta de que esos problemas se han generado, ya es demasiado tarde y no se sabe muy bien donde acudir, y seguramente un buen sitio sean las Asociaciones de Diabéticos.

En este sentido, la Asociación de Diabéticos Españoles de Zaragoza, sabedora de estas situaciones, ofrece a sus socios su propia Asesoría Médica, donde se puede encontrar orientación en cuanto a los aspectos médico-clínicos de la diabetes, también de la de los niños y adolescentes; y, en cuanto a los aspectos psico-sociales, ofrece sus secciones específicas de Juventud de (para menores de 16 años) y de Padres, con sus actividades propias y sus equipos de consulta, orientación y asesoramiento, pero que sobre todo pretenden servir de apoyo a los padres que acaban de "desembarcar" en el mundo de la diabetes; y servir de foro de opinión y de intercambio de experiencias, de manera que éstas sirvan a otras personas interesadas, o a aquellas que se encuentran en la misma situación por la que otros ya han pasado. Por ello, te invitamos a unirte al grupo, a unirte a la Asociación, y a participar y aprovecharte de sus servicios y de sus actividades, tanto de Juventud como de la Sección de Padres[9].

La comunicación abierta entre usted y su hijo adolescente con diabetes es fundamental durante este período. Debe reconocer que su hijo desea que lo traten como a un adulto, aun si esto significa dejar que se haga cargo de su propio plan de control de la diabetes. Los padres también deben reconocer que los adolescentes necesitan:

Espontaneidad

La adolescencia es un período caracterizado por la espontaneidad, como detenerse a comer pizza después del colegio. Sin embargo, el adolescente con diabetes también

[9] Tapia GG, Chirinos JL, Tapia LM. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Rev Med Hered 2000; 11(3): 89-96.

necesita darse cuenta de que el control satisfactorio de su diabetes le brindará la flexibilidad que tanto ansía.

Control

Los adolescentes pretenden hacerse cargo de sus propias vidas y crear sus propias identidades. Para lograr este control, el adolescente evaluará los límites. Sin embargo, un adolescente con diabetes puede aprender que al ejercer control sobre su diabetes, está aprendiendo a controlar otros aspectos de la vida.

1.4. La Diabetes en Ancianos

Es conocido que la incidencia de Diabetes aumenta con la edad, y que existe un progresivo incremento en los índices de envejecimiento de la población, por lo que con el paso del tiempo nos iremos encontrando más ancianos y más diabéticos. Se ha señalado una prevalencia del 10% para la década de los 60-70 años, 12 % entre los 70 y 80 años, y 17 % por encima de los 80 años.

Formas clínicas:

Cuando hablamos de diabetes en el anciano nos estamos refiriendo a dos situaciones diferentes, consideración que va a tener cierta importancia desde el punto de vista terapéutico y de control metabólico:

- ***La diabetes en el anciano*:** comprende a aquellas personas con diabetes, anteriormente conocidos y que franquean la edad de 65 años. Los avances en el tratamiento de la Diabetes han hecho que esto sea cada vez más frecuente.
- ***La diabetes del anciano*:** comprende los nuevos diabéticos, aquellos en que la enfermedad aparece después de los 65 años.

La forma de presentación de la enfermedad en la persona mayor de 65 años tiene una serie de peculiaridades que es preciso tener en cuenta. La diabetes que aparece en el anciano afecta generalmente al sexo femenino (60-70%), tal vez por el mayor promedio de vida de las mujeres y por la mayor concurrencia de factores diabetógenos. Suele ser una diabetes oligo sintomática, de comienzo solapado y frecuentemente asociada a la obesidad. Aunque puede debutar a través de la triada clásica (las 3 P: Poliuria-Polidipsia- Polifagia) y con perdida de peso, no es la forma habitual de presentación en la población anciana. Las formas más frecuentes de presentarse son las siguientes:

- **Descubrimiento ocasional** en la practica de una analítica rutinaria o motivada por alguna enfermedad intercurrente o previa a intervención quirúrgica. Es cada vez más frecuente el diagnostico en el seno de los **programas** de atención a la patología cardiovascular, al realizar control analítico a personas con otros factores de riesgo, sobre todo hipertensión arterial, dislipemia y obesidad.

  Presencia de **sintomatología inespecífica** pero que nos hace sospechar la alteración metabólica hidrocarbonada: astenia, prurito vulvar etc...

  Presencia de **complicaciones crónicas típicas de la Diabetes**:

  - microangiopatía: retinopatía
  - Macrovasculares: cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares, lesiones isquémicas periféricas, sobre todo en miembros inferiores.
  - Neuropatía: paresia ocular, polineuritis en MMII etc...

Aparición de **complicaciones metabólicas agudas**, sobre todo el coma hiperosmolar y con mucha menos frecuencia la cetoacidosis. No hay que olvidar que en ocasiones puede presentarse con episodios de hipoglucemia, por alteración en la secreción de insulina.

Plan de actuación

Las medidas para la atención del paciente anciano afecto de diabetes son en general las mismas que en el paciente joven, aunque con algunas peculiaridades que no debemos olvidar:

- En los pacientes ancianos los esfuerzos encaminados a mantener los niveles de glucemia, y por ende el control metabólico, en cifras lo más cercanas posibles a la normalidad pasan a un lugar secundario, teniendo en cuenta la menor necesidad de prevenir complicaciones tardías dada la menor expectativa de vida y el peligro de hipoglucemias en este grupo de edad.
- Es imprescindible tener en cuenta los **condicionantes físicos, psíquicos, familiares y sociales** que tienen este grupo de personas. La entrevista clínica y el proceso de comunicación entre el paciente y el sanitario debe adaptarse a las características de estas personas para conseguir una correcta valoración de sus expectativas y para informarles de forma comprensible de su enfermedad. Los factores importantes a considerar para enfocar el tratamiento son
- Expectativa y calidad de vida del paciente
- Compromiso del paciente
- Problemas económicos
- Problemas de salud coexistentes:

- El anciano presenta frecuentemente situaciones que dificultan la comunicación y el cumplimiento terapéutico: hipoacusia, disminución de la agudeza visual, perdida de memoria, demencia, enlentecimiento psíquico, limitaciones para la movilidad....
- La existencia de pluripatología y el estar sometidos frecuentemente a tratamientos múltiples que en ocasiones incidirán en el control metabólico, o dificultarán el cumplimiento, debe ser exhaustivamente investigada y tenida en cuenta.
- Dificultades familiares y sociales que influirán en el control de su enfermedad: hábitos adquiridos muy arraigados en su comportamiento, aislamiento social, soledad, disponibilidad de servicios de apoyo.

1.5. La Diabetes y la Familia

El rol de los padres de niños con diabetes cambiará a medida que el niño crezca. Cada niño es diferente, pero hay ciertas reglas generales que puede seguir durante cualquier etapa. También hay algo que debe tener en mente no importa la edad de su hijo: Acéptelo. Ame, enseñe, discipline y guíe a su hijo de la misma forma en que lo haría si el niño no tuviese diabetes. No lo sobreproteja o malcríe. Acepte la diabetes de su hijo sin tener culpas. El aprender todo lo posible acerca de la diabetes, lo ayudará a sobreponerse a sus miedos y ansiedades. Y recuerde que usted no puede controlar la diabetes de su hijo siendo un padre en extremo controlador.

De los 0 a los 7 años. Durante estos primeros años, los padres tienen responsabilidad absoluta en todos los aspectos del cuidado de la diabetes. es importante, de todas maneras,

tratar de involucrar al niño desde una edad temprana. Déles algunas opciones, por ejemplo, que elijan el lugar para la inyección, o el dedo de donde obtener la gota de sangre. Recuerde que la aprobación de los padres es demasiado importante durante esta edad. Es mejor decir que el azúcar está alto, bajo o normal; no use" bueno" o" malo ".

De los 7 a los 12 años. A pesar de que los padres todavía tienen la mayor parte de la responsabilidad, los niños de esta edad pueden comenzar a hacer algunas cosas como inyectarse o medirse el azúcar sanguíneo algunas veces. Mas o menos a los doce años, la mayoría de los niños pueden administrarse sus propias inyecciones, pero los padres deben estar siempre vigilantes, y hacerles recordar en el caso de que se olviden. Los niños que están en la escuela o que están jugando con amigos, deben tomar responsabilidad por lo menos parcial, de su dieta. La participación activa del niño en su propio cuidado, lo estimula para llegar a ser independiente y autosuficiente.

Trate de no ser rígido. Los niños necesitan aprender que se puede disfrutar de ciertas cosas en ocasiones especiales, por ejemplo, en cumpleaños a los que asistan. no hay razón para que se sientan "diferentes". Una porción de un bizcocho de cumpleaños seguramente elevará el azúcar de la sangre, pero el valor emocional de participar en la comida igual que otros niños, tiene un valor emocional también muy importante. Puede usar insulina extra para cubrir los carbohidratos extra que ingiera, pero discútalo primero con su médico.

De los 12 a los 17 años. Durante la adolescencia, su hijo se rebelará ante la posibilidad de depender de usted para el control de la diabetes, Una vez que usted y su hijo han aprendido los principios en los que se basa el cuidado de la

diabetes, debe permitirse al adolescente que participe en decisiones que conciernen a su tratamiento. Los adolescentes pueden actuar como si no tuviesen diabetes, ignorando sus tratamientos (sobre todo la dieta), y falsificando los resultados del monitoreo de su glucemia. A veces, necesitan sentir cuán enfermos pueden llegar a estar, antes de aceptar la importancia del control. La depresión en adolescentes con diabetes no es poco común. Ellos son lo suficientemente mayores como para entender temas como complicaciones de la diabetes y muerte. Desearían con toda el alma no tener que preocuparse por eso, y muchas veces se niegan a cuidarse y seguir instrucciones porque asumen que van a morir jóvenes. Asegúrese de que su hijo entiende la importancia de lograr un buen control-- hay grandes posibilidades de que tratamientos significativos se lograrán en el futuro (vea el capítulo 15) --y también trate de que su hijo sepa o conozca gente con diabetes que lleva una vida plena y feliz. No dude en recurrir a un consejero profesional. También hay psicólogos que se especializan en niños con diabetes.

1.6. Estados Pre diabéticos

1) Intolerancia a la Glucosa, cuyos valores son similares a los actuales, vale decir glicemia 140 y <200 mg/dl a las 2 horas en la PTGO.

2) Anormalidad de la Glicemia Ayunas: glicemia de ayunas 110 mg/dl y <126 mg/dl. Lo anterior, como se dijo, constituye una innovación del Comité.

1.7. Obesidad

A pesar de la estrecha relación que existe entre obesidad y diabetes y de los incesantes llamados a disminuir el número de personas obesas en la población general, hasta la fecha no

se consigue absolutamente nada, precisó el diabetólogo peruano Rolando Calderón Velasco en una sesión sobre diabetes en el recinto de la Academia Nacional de Medicina de Colombia. Por el contrario, aumenta la incidencia de la obesidad; en un estudio publicado en 1995 sobre prevención primaria del accidente cardiovascular, Bronner comparó cifras de 1990 con las de 1995 y demostró que mientras que los otros factores de riesgo (hipertensión arterial, hábito de fumar, niveles de colesterol, actividad física) o habían disminuido o se mantenían estables, mientras que la obesidad había subido de 26% a 34%. Uno se pregunta por qué es tan difícil cambiar los estilos de vida.

Periódicamente se crean ilusiones sobre la situación del problema de la obesidad. Así, cuando en 1995 se descubrió la leptina, hormona que producida en el tejido adiposo regularía la ingestión de alimentos a nivel del hipotálamo, se pensó que al fin se había resuelto el problema de la obesidad. La ilusión duró poco; en 1996, Considine encontró que los pacientes obesos tenían leptina en exceso, en forma similar a lo que sucede con la insulina; por lo tanto el interés se trasladó, en forma similar también a lo que sucede con la insulina, a los receptores hipotalámicos de la leptina.

La leptina no sólo actúa sobre el hipotálamo sino también en la periferia, contribuyendo al fenómeno de la resistencia a la insulina; la leptina no sólo se produce en el tejido adiposo, sino también en otros tejidos como el estómago y los ovarios; últimamente se ha señalado que tiene propiedades angiogénicas; precisamente, el proceso de angiogénesis es muy importante en la diabetes, sobre todo en la génesis de la retinopatía proliferativa; actualmente se hacen numerosos esfuerzos por conseguir drogas anti-angiogénicas que

servirían no sólo para la retinopatía diabética sino también en el tratamiento del cáncer (Revista **Medicina**)

La incidencia de la obesidad en la diabetes tipo 2 varía, pero puede llegar a ser tanto como el 90%. Sin embargo, no todas las personas con diabetes tipo 2 son obesas y no todos los individuos obesos desarrollan la diabetes tipo 2. ¿A qué se deben estas "excepciones?"

Tanto la diabetes tipo 2 como la obesidad son consideradas como desórdenes heterogéneos, debidos a muchos factores.

Los mecanismos que relacionan la diabetes tipo 2 con la obesidad están todavía por ser claramente identificados; hay sin embargo una fuerte asociación entre la presencia de obesidad y el desarrollo de la diabetes tipo 2

Si definimos la obesidad como un índice de masa corporal mayor de 27,8 en los hombres y de 27,3 en mujeres, hay estudios que indican que la incidencia de diabetes es 3,8 veces más alta en los pacientes con sobrepeso.

En numerosos países se ha demostrado el aumento en el riesgo de presentar diabetes con el aumento de peso, sobre todo cuando el aumento de peso ha sido de larga duración y se ha presentado después de los 18 años.

Se ha observado también que una distribución central de la grasa corporal es un factor de riesgo para diabetes tipo 2, independientemente del grado de obesidad.

La obesidad no sólo aumenta el riesgo de desarrollar diabetes, sino que complica su manejo. La presencia de obesidad exacerba las anormalidades metabólicas de la diabetes tipo 2, incluyendo la hiperglicemia, la hiperinsulinemia y la dislipidemia. Aumenta la resistencia a la insulina y la

intolerancia a la glucosa. La obesidad puede contribuir a una excesiva morbilidad y mortalidad en los diabéticos.

La obesidad es un factor de riesgo para la hipertensión arterial y la enfermedad cardiovascular; la coexistencia de obesidad y diabetes tipo 2 aumenta el riesgo de presentar estos desórdenes asociados.

La mortalidad de individuos con diabetes cuyo peso está en 20 a 30% por encima del ideal, es de 2.5 a 3.3 veces mayor que en aquellos que tienen peso normal.

Para aquellos con más del 40% sobre lo ideal el aumento en la mortalidad es de 5.2 a 7.9 veces mayor.

Los beneficios de la pérdida de peso en el control de la diabetes tipo 2 se han reconocido desde hace muchos años.

Incluso una dieta estricta mejora el nivel de glicemia, antes de que se haya producido pérdida de peso. En más largo plazo una pérdida de peso sostenida mejora el control de la diabetes, lo que se comprueba con los niveles de hemoglobina glicosilada.

Varios estudios han documentado la mejoría en el control metabólico, aun con moderadas pérdidas de peso. Sin embargo, no todos los pacientes muestran una mejoría en el control metabólico con la pérdida de peso. Estos pacientes pueden estar en un estado avanzado de deficiencia de insulina.

La pérdida de peso mejora la resistencia a la insulina que es característica tanto de la obesidad como de la diabetes tipo2. Los mecanismos precisos de esta mejoría no han sido todavía definidos.

La pérdida de peso disminuye los niveles de insulina en ayunas. Sobre la secreción de insulina los resultados varían. La pérdida de peso no sólo mejora el control de la glicemia sino también mejora los desórdenes coexistentes como la dislipidemia y la hipertensión. La mayoría de los diabéticos tipo 2 exhiben una dislipidemia mixta con triglicéridos elevados y disminución de los niveles de HDL. Las dos anormalidades aumentan el riesgo de enfermedad coronaria.

Se reducen también los niveles de LDL y a través de la reducción en triglicéridos promueven la reducción de las llamadas partículas pequeñas y densas de LDL que son altamente aterogénicos.

La coexistencia de hipertensión acelera la progresión de las complicaciones micro y macro vasculares en la diabetes. La asociación de las dos entidades multiplica los riesgos. Numerosos estudios han documentado el hecho de que la pérdida de peso mejora tanto la presión diastólica como la presión sistólica.

La distribución del tejido adiposo en la parte superior del cuerpo, lo que es frecuente en los diabéticos, aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular y de mortalidad, independientemente del grado de obesidad. La relación cintura – cadera disminuye con el tratamiento, lo que baja la resistencia a la insulina y mejora el perfil de lípidos.

Hay pocos estudios confiables sobre la relación entre pérdida de peso y mortalidad. Se ha observado que la mortalidad en diabéticos es mayor que en la población general. El doctor Calderón expresó que con la pérdida de peso el nivel de mortalidad vuelve a las cifras existentes en la población general.

1.8. Hiperinsulinismo

El hiperinsulinismo y la resistencia a la insulina son alteraciones del metabolismo de los carbohidratos generalmente asociados al sobrepeso o la obesidad que requieren de tratamiento para favorecer la recuperación nutricional.

Toda intervención dietética deberá partir del conocimiento de los hábitos, las conductas de alimentación y el comportamiento alimentario del grupo poblacional específico y basados en esta información se harán los ajustes y las recomendaciones que se requieran para favorecer la condición de salud.

El plan de trabajo requiere de un manejo individualizado y estructurado que promueva la participación del niño y su familia para que ésta se informe, sensibilice y tome conciencia de la enfermedad a fin de promover cambios consistentes tanto en los hábitos y conductas de alimentación como en el estilo de vida del paciente y su grupo familiar. El tratamiento considera tres aspectos fundamentales. 1.- Plan de alimentación calculado individualmente, normo calórico y ajustado a la etapa de crecimiento y desarrollo, fraccionado en seis comidas (tres principales y tres meriendas) y con una distribución equilibrada de los carbohidratos totales. 2.- Restricción del consumo de azúcares agregados a las preparaciones o alimentos y chucherías 3.- Incorporación a un programa de actividad física regular. Si se presenta hiperlipidemia se deben hacer las recomendaciones dietéticas pertinentes en relación a la cantidad de grasa a utilizar[10].

[10] Harris MI, Klein R, Welborn TA, Knuiman MW. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 years before clinical diagnosis. Diabetes Care 1992;15:815-9.

El método para estimar el requerimiento energético de niño o adolescente es igual al utilizado para el niño con un peso adecuado; constataremos a través del recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo semanal por grupos de alimentos, que la ingesta habitual es muy superior a la recomendada e inadecuada nutricionalmente, por lo que un régimen normo calórico constituye en primera instancia una disminución calórica. Para la distribución de los macronutrientes, la prescripción dietética es alrededor de 14 a 15 % de proteínas, 30% de grasas y 55% a 56% de carbohidratos. Se considera el tipo de carbohidratos y la combinación con el resto de los macronutrientes que se distribuyen en cada una de las comidas del día, con la finalidad de mejorar la respuesta glicémica de los alimentos. El objetivo es retardar la velocidad de digestión y absorción e las comidas, con el efecto correspondiente en la glicemia e hiperinsulinemia postprandial. De esta manera lograremos un mejor control del apetito y favoreceremos la oxidación de las grasas a expensas de la oxidación de los carbohidratos.

Es importante el cumplimiento de las seis comidas, comenzando por el desayuno y finalizando con la merienda nocturna, para acortar el período de ayuno. Se debe insistir en la combinación de alimentos y se sugiere iniciar la comida con la fruta entera, continuar con los vegetales crudos preparados como ensaladas en el almuerzo y en la cena mas el agregado de la grasa indicada, finalizar con la ración proteica y el acompañante farináceo. Este orden obliga al niño o adolescente a comer más despacio y provocará una mayor sensación de plenitud gástrica. Preferir en lo posible, las frutas de bajo índice glicémico para las tres meriendas: manzana, pera, durazno, mandarina, naranja, ciruela morada. Para el grupo de alimentos (pan, cereales, tubérculos, granos

y leguminosas), preferir también los de bajo índice glicémico en todas las comidas, meriendas y principales): granos, tubérculos (batata, yuca), arroz integral arroz parboiled, cereales integrales (avena en hojuelas, pasta al huevo o integral, harina de maíz integral).

Todas estas opciones conducirán progresivamente a modificar la condición de sobrepeso u obesidad y ayudará a reestablecer el equilibrio metabólico.

SEGUNDA PARTE:
ASPECTOS NUTRICIONALES

CAPITULO 4
LA DIETA EN EL DIABÉTICO

4.1. Objetivos de la dieta

Si el caso es que usted tiene exceso de peso, su meta principal debe ser bajarlo. Usted puede perder peso si ingiere menos calorías de las que gasta para el nivel normal de actividad, y también si aumenta la cantidad de ejercicio que hace. Medio kilo de grasa equivale a 3500 calorías. Para perder medio kilo por semana, deberá comer 500 calorías menos por día que las que gaste (500 calorías 7 días= medio kilo). Si eso le parece que es demasiada dieta para tan poca pérdida de peso, recuerde que medio kilo por semana hará que en un año, usted pierda 26 kilos. Pero es necesario hacerlo en forma continuada. Para alcanzar un peso saludable, es necesario que desarrolle hábitos de alimentación

saludables, y para mantener el peso logrado, deberá continuar esos hábitos.

Sea realista. Hacer un cambio radical en la vida toma su tiempo. Anote su peso en forma diaria, y así se dará cuenta cuándo está haciendo progresos y cuándo no. No se preocupe si es que a veces da un paso atrás. No se culpe a sí mismo si come de más un día, o si gana un kilo que usted pensaba, había perdido para siempre. Trate de identificar el motivo por el cual perdió el control, y comience de nuevo[11].

La dieta es un componente vital del programa para el control de la diabetes. El grupo de profesionales que sigue su diabetes, van a guiarlo en el desarrollo de un plan de alimentación personalizado, para ayudarlo a obtener niveles apropiados de glucemia, colesterol y triglicéridos (tipos de grasas) en la sangre. Si usted tiene diabetes mellitus no insulinodependiente (tipo 2), el adherirse a su plan alimentario lo ayudará a mantener un peso correcto, y hará un balance entre los alimentos y la insulina que su cuerpo es capaz de producir. Si usted tiene diabetes insulinodependiente (tipo 1), es muy importante que se adhiera a su plan de alimentación, para asegurar un balance entre la insulina inyectada y el alimento que ingiere.

Guía para una alimentación más saludable

Aquí enumeramos algunas cosas muy simples que puede hacer para que su dieta sea mas fácil de seguir:

4. Tapia GG, Chirinos JL, Tapia LM. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Rev Med Hered 2000; 11(3): 89-96.

- Planee sus comidas de manera que estén compuestas de ingredientes saludables, y no solamente lo que es más fácil, o lo que encuentra en el refrigerador.
- Piense antes de comer, en vez de arrasar con el contenido del refrigerador cada vez que tiene hambre.
- Use un plato mas pequeño, de manera que sus porciones no sean tan grandes.
- Mastique lenta y completamente, saboreando cada bocado, en vez de comer lo más que puede en el menor tiempo posible.

4.2. ¿Qué es el índice glicémico?

La glicemia se entiende como la potencia o capacidad de subir el azúcar de la sangre y constituye el parámetro de medición de la demanda de trabajo que un alimento provoca a una persona con diabetes.

Los alimentos denominados cereales y tubérculos requieren de digestión en el estómago o intestino antes de "soltar" azúcares simples.

En cambio, una pastilla o caramelo a medida que se disuelve en la boca suelta esos azúcares simples que son rápidamente absorbidos y llegan a la sangre llamando a trabajar en forma inmediata al páncreas en su producción de insulina.

Mientras más digestión requiera un alimento más lento se absorbe y entrega azúcar a la sangre. Por lo tanto, las leguminosas cuya digestión es más lenta que el arroz o fideos tienen menor índice glicémico. Lo mismo sucede si un alimento está en forma "natural" como una fruta o verdura entera y cruda versus la más fácil digestión y absorción de un jugo de frutas o de una fruta o verdura cocida.

4.3. ¿Cuántas calorías necesita?

Una caloría es una unidad de calor que se usa para expresar la capacidad de producir energía que tiene un alimento. Su dietista calculará cuántas calorías usted necesita cada día, y de qué grupo de alimentos deben ser obtenidas. Esto se hace teniendo en cuenta su peso, altura, nivel de actividad física, necesidades para el crecimiento (si todavía está en edad de crecer), metabolismo, y su estilo de vida en general. Por ejemplo, una persona joven y activa que tiene un peso normal necesita mas calorías que una persona ya mayor, inactiva o que tenga exceso de peso. Recuerde que si usted ingiere mas calorías que las que necesita para producir energía, esas calorías serán almacenadas por el cuerpo en forma de grasa.

4.4. ¿Cómo deben tomarse estas calorías?

Esta tabla muestra las cantidades de hidratos de carbono, proteínas, grasas y calorías que hay en una porción de cada una de las listas.

*		**Hidratos de carbono (gramos)**	Proteínas (gramos)	Grasas (gramos)	Calorías
Almidón/Pan		15	3	pequeñas cantidades	80
Carne	Magra Mediana cantidad de grasas Alta cantidad de grasas	**--** **--** **--**	7 7 7	**3** **5** **8**	55 75 100
Verduras		5	2	--	25
Frutas		15	--	--	60
Leche	Descremada Parcialmente descremada Entera	**12** **12** **12**	8 8 8	**Pequeña cantidad** **5** **8**	90 120 150
Grasas		--	--	5	45

A medida que vaya leyendo las listas de intercambio, se va a dar cuenta de que los tamaños de las porciones varían para los componentes de cada lista. Debido a que los alimentos

son tan diferentes, las porciones se ajustan de manera que cada elección dentro de una lista esté compuesta de una misma cantidad de hidratos de carbono, proteínas, grasas y calorías.

4.5. Modelos de Dieta

Esta dieta de relativamente bajas calorías (apropiada para un adulto pequeño o para un niño con diabetes) es solo un ejemplo. Basado en sus necesidades calóricas, su dietista podrá ayudarlo a elaborar una dieta similar que sea ideal para su peso, altura, edad y nivel de actividad.

Desayuno	1. Fruta 2. Almidón/Pan 1. Grasas 1, Leche * Lista Libre
Almuerzo	1.Carne 2.Almidón/ Pan 1.Verdura 1.Fruta 1.Grasas * Lista Libre.
Bocadillo de la tarde	1. Fruta
Cena	2.Carne 2.Almidón/Pan **1.Verdura** **1.Fruta** **2.Grasas** *** Lista Libre**
Bocadillo de la tarde	1.Almidón/Pan 1.Leche **1.Fruta**

4.6. ¿Puede tomar edulcorantes?

Son las sustancias que poseen el poder de endulzar. Un diabético debe conocer cuántos existen y sus efectos:

Calóricos y No calóricos

En los No calóricos se encuentran:

- La Sacarina
- El Ciclamato
- El Sorbitol
- El Xilitol
- La Sucralosa

Entre estos la sacarina es la de mayor uso, combinado con ciclamatos. Poseen un buen sabor y no se conocen efectos colaterales en seres humanos. Sin embargo, se recomienda un uso moderado.

El sorbitol y xilitol son alcoholes, de gran poder atrapador de agua y no deben consumirse diariamente dado que irritan el intestino y generan cuadros diarreicos.[12]

La sucralosa es un producto nuevo que posee un sabor excelente. En Estados Unidos está disponible desde 1999, pero no para la venta directa en Chile.

En los calóricos tenemos:

- Aspartame: este es el conocido nutrasweet. Este producto se utiliza en preparaciones frías ya que el calor le hace perder su poder endulzante.
- Fructosa: puede utilizarse con ingestas de hasta 60 gramos al día.
- Posee un poder endulzante muy bueno y se absorbe más lentamente que el azúcar de mesa o sacarosa. Posee la limitante de generar aumentos de los triglicéridos, de ahí su límite de consumo.

[12] Lisson RE. Características de la diabetes mellitus en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Rev Med Peru 1996; 68(355):65.

- Maltodextrina: se utiliza en cantidad moderada dado que los estudios no han demostrado que desestabilicen o modifiquen significativamente el control metabólico.

Azúcares simples

- Glucosa
- Sacarosa
- Lactosa
- Dextrosa

Sólo pueden ser utilizados en cantidades pequeñas y dentro de una comida, donde su digestión se demora por el efecto de los otros alimentos.

Azúcares semicomplejos

- Jarabe de maíz
- Poli dextrosa

Cada vez se están utilizando más en las preparaciones envasadas dado su menor índice glicémico comparado con el azúcar. Su uso en personas con diabetes también debe ser restringido.

Sepa qué endulzantes usar Hay dos tipos de endulzantes (edulcorantes) que se consiguen en los negocios: los que tienen calorías, y los que no. Los endulzantes con calorías, como la fructosa, sorbitol y manitol, pueden causar dolor cólico y diarrea cuando se usan en grandes cantidades. Estos endulzantes tienen calorías, que se suman. Los endulzantes sin calorías, incluyen el aspartame (Nutrasweet y Equal) y la sacarina, y pueden ser usados con moderación.

Otros pequeños detalles

Los caramelos dietéticos pueden satisfacer el deseo de comer algo dulce, pero no coma más de tres caramelos duros por día.

(Generalmente tienen tres calorías por unidad). Los chocolates "dietéticos", pueden contener muchas calorías en grasa, sorbitol y sólidos de la leche. Es mejor evitarlos.

Aquí les damos unas pocas reglas más para mantener su diabetes insulino dependiente bajo buen control:

- Si una comida se le retrasa inevitablemente, usted va a necesitar prevenir una reacción hipoglucémica usando azúcar de acción rápida (vea el capítulo 9). También probablemente sea mejor que coma un snack liviano como ser una fruta, mientras espera su comida.
- Si usted está planeando una cena mas tarde en la noche, coma el bocadillo que come a la hora de dormir a la hora de su cena regular. Luego, disfrute de la cena a la hora programada. Pero no coma otro bocadillo a la hora de dormir.
- Si usted come comidas extra, va a necesitar o aumentar el nivel de actividad física o ajustar la insulina, para poder acomodar la glucosa extra que es lo que agregan las comidas extra.

DISMINUYA EL CONSUMO DE AZUCAR

- No use azúcar común. Si es que está acostumbrado a añadir azúcar a sus bebidas, use algún endulzante artificial que no tenga calorías, como ser aspartame (Nutrasweet) o sacarina.
- Trate de evitar el comer miel, jalea, mermelada, caramelos, gelatina regular, y pasteles dulces. En vez de comer fruta envasada en almíbar, elija frutas frescas o frutas envasadas en agua o jugos naturales.

- Bebas gaseosas de dieta. Una lata de gaseosa regular de unos 360 cc contiene azúcar equivalente a nueve cucharaditas de azúcar.

4.7. ¿Debe restringirse el consumo de sal?

Disminuid el consumo de sal, y no te excedas de consumir entre 6-3 gr. de sal común al día. Así cuidaras tu sistema cardiovascular y evitaras la hipertensión arterial.

Reducción del consumo de sal: Lo que se pretende con esta medida es evitar que el diabético sufra problemas de hipertensión.

4.8. ¿Puede tomar alcohol?

El alcohol puede causar muchos problemas a la gente que tiene diabetes. Tiene la capacidad de disminuir la glucemia a través del bloqueo de la producción de glucógeno (glucosa en depósito), y de esa forma, usted puede tener una reacción hipoglucémica. Nunca beba alcohol cuando sabe que su dosis de insulina está en el pico de su acción (vea el Capítulo 9). Si usted tiene aliento a alcohol, la gente puede pensar que usted está ebrio, cuando en realidad está teniendo una reacción hipoglucémica.

Use Alcohol Solamente con las Comidas y Snacks, y Siempre con Moderación

Pida consejo a los profesionales que componen su equipo de diabetes para saber cómo evitar beber alcohol cuando la diabetes no está en buen control. Si está siguiendo una dieta para perder peso, recuerde que el alcohol tiene 7 calorías por gramo, y también estimula el apetito.

El alcohol es una sustancia que facilita la depresión. Tiene un efecto tipo anestésico que impide el autocontrol y el juicio que usted necesita para mantener un buen control. Trate de limitar la bebida solo a ocasiones especiales. Una bebida no

alcohólica (agua mineral, o soda con lima o limón), es siempre una elección mas segura.

Intercambios de Alcohol

- Su cuerpo digiere el alcohol como si fuera una grasa.
- Una medida de alcohol con agua o soda tiene unas 135 calorías.
- Elimine un intercambio de grasas por cada 45 calorías en una bebida alcohólica.

4.9. Alimentos especiales para diabéticos

Por el hecho de llamarse "especiales" acostumbran a ser caros. Con frecuencia no ofrecen ventajas, ya que su contenido en calorías no es muy inferior y tampoco están libres de azúcares, fructosa o sorbitol.

Sin embargo, existen algunos cuyos endulzante es artificial (sacarina, ciclamato o aspartato) que pueden ser tomados por los diabéticos[13].

Comer fuera de casa: cuando un diabético come fuera de casa debe preguntarse si la comida elegida tiene azúcar o exceso de grasa.

Comidas rápidas: suelen tener un alto contenido de hidratos de carbono simples o grasas y baja cantidad de fibra, por lo que no es aconsejable.

[13] Harris MI, Klein R, Welborn TA, Knuiman MW. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 years before clinical diagnosis. Diabetes Care 1992;15:815-9.

TERCERA PARTE:

DIABETES
EN LA MUJER

CAPITULO 5

DIABETES Y GESTACIÓN

1.1. La gestante diabética

La importancia de la asociación entre diabetes y embarazo es el alto riesgo materno perinatal que conlleva. Antes del descubrimiento de la insulina, la mortalidad materna variaba entre 30 a 50% y la mortalidad perinatal entre 50 a 60%. Posteriormente, con el uso de la insulina, con el conocimiento de los cambios fisiológicos del metabolismo de la glucosa durante el embarazo y con la introducción de mejores técnicas y equipos en el manejo neonatal, el pronóstico materno-perinatal ha cambiado notablemente. Es así que en la actualidad la muerte materna por diabetes es

excepcional y la mortalidad perinatal disminuyó a rangos de 3 a 6%.

La asociación de diabetes y embarazo tiene una frecuencia entre 1 y 5%, variando en relación con la población analizada, al área geográfica y a los criterios diagnósticos utilizados. Esta asociación puede presentarse de dos formas:

Diabetes Pregestacional

Es aquella cuyo diagnóstico precede al embarazo. Está constituida por las pacientes con diabetes mellitus tipo I y II y las con intolerancia a la glucosa. Esta última, definida por una alteración del metabolismo expresada por una glicemia entre 140 y 200 mg/dl, dos horas después de una carga oral de 75 gramos de glucosa.

Representa el 5 a 10% de todas las embarazadas diabéticas y se asocia a una importante morbimortalidad perinatal debida a muerte fetal, malformaciones congénitas, síndrome de dificultad respiratoria, macrosomía, retardo del crecimiento fetal y complicaciones metabólicas neonatales[14].

Diabetes Gestacional

Intolerancia a la glucosa que se inicia o es reconocida por primera vez durante el embarazo. Es independiente de su severidad y del requerimiento de insulina. Incluye un pequeño grupo de embarazadas con diabetes mellitus tipo I o II no diagnosticadas previamente.

Representa alrededor del 90% de las embarazadas diabéticas y condiciona alto riesgo obstétrico cuando no es diagnosticada o no es tratada adecuadamente, asociándose a

[14] World Health Organization. WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus. 2nd Report. Geneva: World Health Organization, 1980(Technical Report Series; No. 646). P. 8-12.

macrosomía, sufrimiento fetal y complicaciones metabólicas neonatales.

Metabolismo de la glucosa en el embarazo

Precozmente durante el embarazo, el aumento de la secreción placentaria de estrógenos y progesterona induce una hiperplasia en las células beta del páncreas, que se traduce en un aumento de la secreción de insulina, aumento de la utilización periférica de glucosa y disminución de los niveles de glicemia en ayuno en un 10 a 20% con respecto a los niveles pregestacionales, mucho antes que las demandas fetales sean significativas.

En el segundo y tercer trimestre de la gestación la demanda fetal por nutrientes aumenta, produciéndose la movilización de los depósitos de glucosa materna, glucogenólisis hepática y resistencia a la insulina mediada por el aumento del lactógeno placentario, la prolactina y el cortisol. Todo esto se manifiesta como una elevación de los niveles de glicemia postprandiales.

Etiopatogenia de la diabetes gestacional

La diabetogenecidad del embarazo se debe a una gran resistencia a la insulina la que es de igual magnitud en la embarazada normal que en la diabética, pero es tres veces mayor que la observada fuera del embarazo.

El aumento de la resistencia periférica a la insulina está predominantemente localizado en el tejido muscular y es mediado por los efectos celulares producidos por las hormonas placentarias, especialmente el lactógeno placentario y el cortisol libre. En ese tejido la actividad fosfo fructoquinasa y la de quinasa pirúvica están disminuidas, lo que se traduce en una disminución de la glicolisis en el tejido muscular, a lo que también contribuye el aumento de los

ácidos grasos libres secundario al aumento de la actividad glucosa-6-fosfato deshidrogenasa.

La mayoría de las embarazadas normales son capaces de contrarrestar la resistencia periférica mediante un aumento significativo de la secreción de insulina basal y la estimulada con alimentos. Aquellas que no logran realizar esta compensación se transforman en intolerantes a la glucosa en grados variables, hasta alcanzar los criterios diagnósticos que definen a la diabetes gestacional. Esta situación se hace más evidente entre las 26 y 30 semanas de embarazo, por el mayor aumento de las hormonas de contra regulación y el aumento del requerimiento de insulina.

Diagnostico

El diagnóstico de diabetes mellitus gestacional se establece mediante:

Test de Tolerancia a la glucosa (T.T.G.):

Constituye la prueba diagnóstica más aceptada en la actualidad.

Se efectúa con la embarazada en reposo con un ayuno entre 8 y 14 horas y sin restricción de hidratos de carbono en los tres días previos. La gestante debe ingerir una solución de 100 gramos de glucosa. Se toman muestras de sangre en ayuno, a la hora, dos y tres horas post sobrecarga.

1.2. Complicaciones del embarazo

El embarazo puede agravar complicaciones ya existentes de la diabetes, especialmente la retinopatía, que debe ser tratada antes del inicio del embarazo. No es una contraindicación para quedar embarazada, pero requiere de tratamiento previo al embarazo (idealmente con láser) y un control permanente

con el médico oftalmólogo durante todo el transcurso del embarazo. En cuanto a la neuropatía no está demostrado que ésta se agrave durante el embarazo. Sin embargo, si no existía hipertensión arterial previa, hay chances de que aparezca durante el transcurso del embarazo y complicarlo. Con tratamientos farmacológicos puede manejarse sin riesgos importantes para el bebé. En el caso particular de que la proteinuria esta asociada a insuficiencia renal (que se manifiesta por el aumento de la creatinina en sangre), el crecimiento del bebé está muy comprometido y las complicaciones son muy frecuentes en la madre y/o el bebé. En este caso no se aconseja el embarazo. ¿Corre riesgo el niño de ser diabético en el futuro si la madre es insulino-dependiente? El riesgo existe, pero es sólo un poco mayor que el de la población general. Se puede estudiar el riesgo mediante marcadores específicos en sangre del bebé. Son marcadores genéticos e inmunológicos que se realizan a los recién nacidos, lo que puede permitir en algunos casos tratamientos preventivos.

La tasa de mortalidad materna ha disminuido notablemente en las últimas décadas, situándose en aproximadamente un 0,5%, siendo cinco a diez veces mayor al compararla con la embarazada no diabética. En las pacientes con enfermedad isquémica cardíaca los rangos de mortalidad alcanzan un 60-70%[15].

Los cambios metabólicos que se asocian con el embarazo hacen susceptible a la madre diabética a morbilidad importante, que incluye complicaciones metabólicas, hipoglicemia, cetoacidosis, alteraciones micro y macro

[15] Diabetes mellitus: report of WHO Study Group. Geneva: World Health Organization, 1985 (Technical Report Series; No. 727).

vasculares, y retinopatía. Un mal control metabólico es el principal factor en determinar estas complicaciones.

La retinopatía diabética preexistente puede deteriorarse durante el embarazo, aunque la retinopatía proliferativa tratada con fotocoagulación y estabilizada en el período pregestacional, no se reactiva.

El embarazo ejerce poca influencia sobre el curso a largo plazo de la nefropatía diabética. La progresión puede disminuirse con un buen control metabólico, una baja de proteínas en la dieta, el cese de fumar y el uso de terapia antihipertensiva.

La complicación obstétrica más frecuente asociada a la diabetes es el síndrome hipertensivo (frecuencia de hasta 40%). También existe mayor incidencia de infección del tracto urinario y polihidramnios.

A largo plazo, las pacientes con diabetes gestacional tienen un riesgo de 20 a 50% de desarrollar diabetes, en seguimiento a veinte años.

Control metabólico

La principal forma de manejo de la diabetes gestacional es a través de la dieta. El régimen se basa en el aporte de 30 a 35 calorías/kilo (peso corporal ideal) con un mínimo de 1.800 calorías y entre 180 y 200 gramos de hidratos de carbono.

El control metabólico se efectúa cada dos semanas con glicemias de ayuno y postprandial (2 horas) con el régimen indicado, aceptando valores máximos de 105 y 120 mg/dl respectivamente (plasma).

Cuando los valores de glicemia excedan los límites considerados normales, la paciente debe ser hospitalizada

para evaluar con un panel de glicemia y régimen controlado. Si los valores persistieran anormales debe iniciarse tratamiento con insulina.

Insulinoterapia: Se inicia con insulina lenta subcutánea en dosis de 0,3 a 0,4 unidades/kilo o 0,5-0,7 unidades/kilo de peso ideal, si la paciente es normo peso u obesa respectivamente. La dosis total se divide en 2/3 matinal y 1/3 vespertino. La necesidad de ajuste de dosis y uso de otro tipo de insulina estará sujeto a los niveles de glicemia y a criterio del médico tratante. El mecanismo de control de estas pacientes debe ser similar a las con diabetes pregestacional.

Más del 90% de las pacientes diabéticas gestacionales se controlan adecuadamente sólo con régimen.

Control obstétrico y evaluación de la condición fetal

Control habitual hasta las 28 semanas, luego cada dos semanas hasta las 34 semanas, y semanal hasta la interrupción del embarazo.

Desde el punto de vista clínico, especial atención debe darse a la medición de altura uterina, estimación del peso fetal, volumen del líquido amniótico y control de presión arterial.

La evaluación de la condición fetal se inicia desde las 34 semanas, utilizando como método de vigilancia primario el registro basal no estresante (R.B.N.E.), realizándolo en forma semanal hasta la interrupción del embarazo.

A pacientes insulinodependientes, o con patología médica u obstétrica asociada, se les instruye para monitorización de los movimientos fetales, en forma diaria hasta la interrupción de la gestación.

El examen ultrasonográfico debe realizarse a intervalos variables, dependiendo del criterio clínico y de la ultrasonografía, destinado a la evaluación del crecimiento fetal, del líquido amniótico y a la realización de perfil biofísico.

Interrupción del embarazo

Las diabéticas gestacionales con control metabólico adecuado, sin evidencias de macrosomía y en ausencia de otras patologías, deben interrumpirse entre las 40 y 41 semanas.

Las pacientes en que se detecta macrosomía, síndrome hipertensivo o con mal control metabólico se interrumpen entre las 37-38 semanas, previa certificación de la madurez pulmonar fetal[16].

La decisión de la vía de parto dependerá de las condiciones obstétricas y del estado fetomaterno. Si la estimación del peso fetal es mayor de 4.500 gramos debe practicarse operación cesárea.

Durante el puerperio se manejará con régimen normal sin restricción de hidratos de carbono.

Debe realizarse T.T.G. entre la sexta y séptima semana postparto para establecer la condición metabólica en que permanecen, pudiendo ser ésta normal, intolerante a la glucosa o diabética.

1.3. Complicaciones en el parto

Con los controles actuales es muy factible que el nacimiento sea lo más cerca de la fecha probable de parto, si aparecen complicaciones (toxemia gravídica, macrosomía, alteraciones

de la vitalidad fetal, etc.) lo más probable que deba adelantarse el nacimiento. La operación cesárea es necesaria en los casos de alteraciones de la vitalidad fetal y macrosomía.

La mayoría de las mujeres con diabetes pueden dar a luz cerca de la fecha estimada sin mayores complicaciones. Para estar seguros, muchos médicos obstetras prefieren que sus pacientes tengan su bebé un poco antes de la fecha, y logran eso ya sea induciendo el parto o haciendo una operación cesárea. La mayoría de los bebés nacidos a mujeres con diabetes, son cuidados en una sala para niños de alto riesgo o en una sala de cuidados intensivos. Esto se hace para asegurar que haya monitoreo y observación apropiada por cualquier problema que pueda presentarse. El bebé puede llegar a tener azúcar bajo, y necesitar de glucosa extra administrada intravenosamente como líquido u oralmente. Si el bebé es prematuro, también puede requerir cuidados especiales.

Después de que su bebé ha nacido, usted experimentará una gran disminución en los requerimientos de insulina. Si se ha planeado una fecha para la inducción del parto, necesitará solo la mitad de la dosis de lo que usaba antes del embarazo. Esto puede durar por varias semanas. Mantenga un diario cuidadoso de las mediciones de su glucemia; el grupo médico que la atiende usará esta información para determinar los ajustes necesarios en las dosis de insulina. Si usted decide amamantar a su bebé, necesitará menos insulina, más calorías, y grandes cantidades de líquidos. La hipoglucemia puede suceder rápidamente en mujeres que amamantan a sus bebés, de modo que siempre mantenga azúcar a mano.

1.4. Mortalidad materna por diabetes

La tasa de mortalidad materna ha disminuido notablemente en las últimas décadas, situándose en aproximadamente un 0,5%, siendo cinco a diez veces mayor al compararla con la embarazada no diabética. En las pacientes con enfermedad isquémica cardíaca los rangos de mortalidad alcanzan un 60-70%.

Los cambios metabólicos que se asocian con el embarazo hacen susceptible a la madre diabética a morbilidad importante, que incluye complicaciones metabólicas, hipoglicemia, cetoacidosis, alteraciones micro y macro vasculares, y retinopatía. Un mal control metabólico es el principal factor en determinar estas complicaciones.

La retinopatía diabética preexistente puede deteriorarse durante el embarazo, aunque la retinopatía proliferativa tratada con fotocoagulación y estabilizada en el período pregestacional, no se reactiva.

El embarazo ejerce poca influencia sobre el curso a largo plazo de la nefropatía diabética. La progresión puede disminuirse con un buen control metabólico, una baja de proteínas en la dieta, el cese de fumar y el uso de terapia antihipertensiva.

La complicación obstétrica más frecuente asociada a la diabetes es el síndrome hipertensivo (frecuencia de hasta 40%). También existe mayor incidencia de infección del tracto urinario y polihidramnios.

A largo plazo, las pacientes con diabetes gestacional tienen un riesgo de 20 a 50% de desarrollar diabetes, en seguimiento a veinte años.

Los problemas de salud hasta aquí enunciados, derivados de la coincidencia del binomio diabetes/embarazo, han

mejorado de manera llamativa en las últimas décadas: la mortalidad y morbilidad (a excepción de las malformaciones congénitas) del hijo de madre diabética prácticamente son iguales a las de los hijos de madres no diabéticas. Ello ha sido posible fundamentalmente por el funcionamiento de equipos sanitarios multidisciplinarios, formados por el diabetólogo, obstetra, pediatra neonatólogo y educadores, junto con la colaboración entusiasta de la propia gestante.

El control "integral" de la diabética embarazada comprende diferentes estadios que vamos a analizar.

La diabética bien controlada metabólicamente es igual de fértil que la no diabética

A. Control preconcepcional- En toda mujer diabética que quiera ser madre es indispensable programar adecuadamente su gestación, si queremos que ésta se desarrolle con normalidad y evitar la aparición de las complicaciones maternas y fetales antes señaladas. La futura madre será revisada por el obstetra y el diabetólogo, quien instaurará un estricto tratamiento dietético-insulínico tendente a conseguir un buen control metabólico. La consecución de este óptimo control antes de la concepción, determinado mediante la valoración de la hemoglobina glicada, es indispensable para evitar o disminuir la presencia de anomalías congénitas en la descendencia.

Al mismo tiempo, y durante su asistencia a esta clínica preconcepcional, se intensificará la información a la paciente sobre los posibles problemas derivados del futuro embarazo, métodos anticonceptivos a seguir hasta la instauración del mismo, modificación de pautas de insulinoterapia según datos del autoanálisis glucémico, etc. Se desaconsejará el embarazo en diabéticas con importantes complicaciones

renales o retinianas, grave hipertensión o mal control metabólico de la diabetes.

B.Control gestacional. - Se ocupará del control de la mujer diabética durante la gestación y el parto. A este fin colaborarán, como antes comentamos, el diabetólogo, el obstetra, el pediatra neonatólogo y la enfermera educadora.

Durante la gestación es indispensable un correcto tratamiento dietético e insulínico intensivo

Labor del diabetólogo

Consistirá en procurar la adecuada compensación metabólica de la paciente mediante el establecimiento de un régimen dietético y un tratamiento insulínico idóneos.

La dieta de la gestante diabética no debe variar de la que viene realizando antes del embarazo, a no ser por la necesidad de un discreto aumento en el aporte proteico y ocasionalmente del aporte de calcio, hierro y ácido fólico. La paciente diabética no deberá sobrepasar en la gestación los 12 kg de peso, no superando los 0.4-0.5 kg/semana durante la segunda mitad de esta.

El tratamiento insulínico se basará generalmente en el empleo de 3 ó 4 dosis de insulina diarias (insulinoterapia intensiva), pauta imprescindible si queremos obtener un perfecto control de la diabetes. Alternativamente, pero con escasa frecuencia, se han utilizado sistemas de infusión continua subcutánea de insulina (bombas de infusión), que no aportan ventajas ostensibles respecto al empleo de las dosis múltiples de insulina antes referidas.

Las diabéticas gestacionales se tratarán inicialmente sólo con dieta, para añadir insulina cuando el control metabólico logrado no sea óptimo.

El médico deberá enseñar a la gestante a ajustar la cantidad de insulina que debe administrarse en cada pinchazo; para ello se basará en la valoración de glucosa en sangre capilar a nivel domiciliario, mediante el uso de tiras reactivas. Este autocontrol glucémico se deberá realizar de manera diaria o en días alternos, con arreglo a 5-6 determinaciones por día. Asimismo, es necesario que la paciente compruebe periódicamente en orina la posible existencia de cetonuria. Las determinaciones de glucosa en orina son de escaso valor en el embarazo, ya que durante el mismo aumenta de manera fisiológica la capacidad del riñón para eliminar azúcar.

Durante el parto, para el control de la diabetes, se administrará la insulina por vía intravenosa junto con glucosa.

CAPITULO 6

AVANCES EN LA TERAPIA

En los últimos diez años se han innovado terapias y tecnologías que deben ofrecer ventajas al paciente diabético en su tratamiento, seguimiento y control. Siendo que es un problema de salud pública en la mayoría de los países de Latinoamérica, que según la OMS

Los siguientes son los recientes avances tecnológicos que se están ensayando para ser utilizados en los pacientes diabéticos

1. Páncreas artificial: Medtronic y Bigfoot Biomédica están creando páncreas artificial.
2. Monitor de glucosa: Livongo ofrece un monitor de glucosa con actualizaciones de software.
3. Bomba de insulina sin tubo: Omnipod está trabajando en un tubo de páncreas menos artificial.
4. Células beta artificiales: Una gran innovación en diabetes.
5. Sensores de monitorización continua: El sistema "Freestyle" de la mano.
6. Apps móviles.

1. **Según la OMS La prevalencia mundial de la diabetes** en los adultos pasó del 7% al 14% entre 1990 y 2022. Hay 422 millones de adultos con diabetes, la mayoría en los países en desarrollo. Más de la mitad de las personas que viven con diabetes no toman medicación alguna contra esta enfermedad. La diabetes provoca ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y la amputación de los miembros inferiores.

La OMS Y SU PACTO CONTRA LA DIABETES

Visión: Reducir el riesgo de padecer diabetes y asegurar que todas las personas diagnosticadas de diabetes tienen acceso a un cuidado y tratamiento de calidad, equitativo y asequible.

Objetivo general: Apoyar a los países en el desarrollo, implementación y evaluación de los programas más costo-efectivos y con mayor impacto para prevenir y controlar la diabetes.

PASO 1

PREVENCION Y DETECCION

PASO 2

CALIDAD DEL CUIDADO DE LA SALUD

PASO 3

MEDIR Y MONITOREAR

Estos tres pasos deben tener **tres áreas de acción**

a.- Medicina y Tecnología

b.- Aprender de las experiencias de pacientes diabéticos

c.- Fortalecer los sistemas de salud

NUEVAS TERAPIAS

-Nuevos agentes como los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2) y los agonistas del receptor de GLP-1

-Inyección de insulina lispro

Las nuevas pautas incluyen actualizaciones de las recomendaciones sobre una nueva clase de medicamentos para la obesidad, nuevas prácticas de detección, tecnología para la diabetes y el uso de teplizumab.

La Asociación Americana de la Diabetes® (ADA)

publicó hoy los ***Estándares de Cuidado para la Diabetes—2024*(1) (*Estándares de Cuidado*)**

Un conjunto de pautas integrales basadas en evidencia para el manejo de la diabetes tipo 1, tipo 2, diabetes gestacional y prediabetes, según las últimas investigaciones científicas y ensayos clínicos. Incluye estrategias para diagnosticar y tratar la diabetes tanto en jóvenes como en adultos, métodos para prevenir o retrasar la diabetes tipo 2 y sus comorbilidades, como las enfermedades cardiovasculares (ECV) y la obesidad, y enfoques terapéuticos para minimizar las complicaciones y mejorar los resultados de salud.

"Las más recientes directrices de la ADA presentan actualizaciones fundamentales para los profesionales de la salud, garantizando un cuidado integral y basado en evidencia para el control de la diabetes. Estos cambios reflejan nuestro compromiso continuo de optimizar los resultados de los pacientes a través de prácticas de atención médica informadas, adaptables y centradas en el paciente", dijo Robert Gabbay, MD, PhD, director científico y médico de la ADA. "Los *Estándares de Cuidado* de la ADA garantizan que los profesionales de la salud, especialmente nuestra fuerza laboral de atención primaria, brinden la mejor atención posible a quienes viven con diabetes".

Las actualizaciones notables de los *Estándares de Cuidado para la Diabetes─2024* incluyen:

- Nuevas actualizaciones en el manejo de la obesidad en personas con diabetes, incluidos enfoques para reducir la inercia terapéutica, respaldar una mayor personalización e incorporar mediciones de obesidad adicionales más allá

del índice de masa corporal (es decir, circunferencia de la cintura, relación cintura-cadera y altura).

- Nuevas recomendaciones de detección de insuficiencia cardíaca en personas con diabetes.
- Recomendaciones actualizadas para la detección de enfermedad arterial periférica (EAP) en personas con diabetes.
- Orientación sobre el cribado y el uso de teplizumab, aprobado para retrasar la aparición de la diabetes tipo 1.
- Más orientación sobre el uso de nuevos medicamentos para la obesidad, agonistas del péptido similar al glucagón 1 (GLP-1) o agonistas duales del receptor del polipéptido insulinotrópico dependiente de glucosa (GIP), para alcanzar objetivos sostenidos de control de peso.
- Actualizaciones en las orientaciones sobre el diagnóstico y clasificación de la diabetes.
- Un enfoque en la prevención y el tratamiento de la hipoglucemia.
- Énfasis en la detección de la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD, por sus siglas en inglés) y la esteatohepatitis no alcohólica en personas con diabetes en clínicas de atención primaria y diabetes.
- Nuevo énfasis en la evaluación y el tratamiento de la salud ósea y mayor atención a los factores de riesgo de fractura específicos de la diabetes.
- Un enfoque en la detección y el tratamiento de personas con diabetes y discapacidad.

- Énfasis en permitir que los proveedores de atención médica dominen la tecnología de la diabetes, utilizando inteligencia artificial para exámenes de retina con las derivaciones necesarias y adoptando herramientas digitales y de telesalud para la educación sobre el autocontrol de la diabetes.
- Nueva información sobre la posible asociación entre las infecciones por COVID-19 y la aparición de diabetes tip

La ADA, comparte las mas recientes actualizaciones para avanzar en el cuidado de la diabetes a través de nuevos conocimientos científicos e innovación tecnológica, todo destinado a mejorar la experiencia de las personas con diabetes y los profesionales de la salud en el manejo de esta compleja afección, " dijo Nuha A. El Sayed, MD, MM Sc, vicepresidente senior de mejora de la atención médica de la ADA.

Otros cambios notables en los *Estándares de Cuidado de 2024* incluyen:

- Guía de vacunación actualizada para incluir vacunas contra el VSR recientemente aprobadas en adultos mayores de 60 años con diabetes.
- Nuevo énfasis en la sensibilidad cultural en la educación para el autocontrol de la diabetes, con consideraciones para cambiar las políticas de reembolso.
- Más detalles y énfasis en los protocolos de detección psicosocial para identificar mejor la angustia por diabetes.
- La importancia de la tecnología para la diabetes, con énfasis en los monitores continuos de glucosa (CGM) y los

sistemas automatizados de administración de insulina (AID).

- Énfasis continuo en la inclusión y la atención centrada en la persona.

"En la ADA, enfoca su preocupación en mejorar la calidad del cuidado para cualquier persona que viva con diabetes, prediabetes o que esté en riesgo de desarrollar diabetes. Los *Estándares de Cuidado* son fundamentales para garantizar un mejor tratamiento de la diabetes, una enfermedad crónica que requiere atención continua a través de un equipo de atención médica bien informado y coordinado. Estos estándares equipan a los profesionales de la salud con el estándar de oro en el cuidado de la diabetes, asegurando el más alto nivel de servicio y conocimiento en el campo", dijo Chuck Henderson, director ejecutivo de la ADA.

La ADA actualiza anualmente sus *Estándares de Cuidado* a través de los esfuerzos de su Comité de Práctica Profesional (PPC). El PPC, compuesto por 21 expertos globales de diversos orígenes profesionales, incluye médicos, enfermeras, especialistas certificados en educación y atención de la diabetes, dietistas registrados, farmacéuticos y metodólogos. Sus integrantes tienen experiencia en áreas como endocrinología pediátrica y de adultos, epidemiología, salud pública, gestión de riesgos cardiovasculares, enfermedades renales, complicaciones microvasculares, atención previa a la concepción y durante el embarazo, control de peso, prevención de la diabetes, salud mental y conductual, atención hospitalaria y tecnología en diabetes. Además, el comité colabora con 19 expertos en contenidos especializados. Los *Estándares de Cuidado de 2024* han obtenido el respaldo del Colegio Americano de Cardiología (Sección 10), la Sociedad Americana de Investigación Ósea y Mineral (sección Huesos en la Sección 4) y la Sociedad de Obesidad (Sección 8).

Hoy, los *Estándares de Cuidado en la Diabetes—2024* están disponibles en línea y se publican como complemento de la edición de enero de 2024 de *Diabetes Care*®. Una versión abreviada de las pautas, conocida como *Estándares de Cuidado* abreviados, estará disponible para los proveedores de atención primaria en la revista Clinical Diabetes®, junto con una práctica aplicación de *Estándares de Cuidado* y un cuadro de bolsillo de *Estándares de Cuidado*. La versión en línea recibirá anotaciones en tiempo real con las actualizaciones necesarias si nuevas pruebas o cambios regulatorios ameritan una incorporación inmediata a través del proceso de *Estándares de Cuidado* "en vivo". Otros recursos sobre estándares de cuidado, incluido un webcast con créditos de educación continua (CE) y una presentación completa de diapositivas, se pueden encontrar en el sitio web profesional de la ADA, DiabetesPro®.

CAPITULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.1. CONCLUSIONES

En conclusión, el propósito de esta revisión ha sido presentar un aspecto optimista para quienes ven a la diabetes como una enfermedad con un pronóstico cada vez menos próximo a la

curación y a la prevención. Pero el progreso no puede detenerse. Gracias a que el mundo científico está cada vez más concentrado en la investigación básica y a la aplicación de sus resultados, diversas oportunidades se pueden ofrecer al enfermo.

Como resumen se analizaron los estudios epidemiológicos, la patogénesis, las bases químicas y los mecanismos biomoleculares que llevan al daño vascular prematuro en la intolerancia a la glucosa, cuando aún no se ha detectado en el individuo una glicemia que lo catalogue como diabético tipo 2, a saber:

Las alteraciones microvasculares en la intolerancia a la glucosa en dos estudios controlados.

- El estrés oxidativo por la hiperglicemia y sus consecuencias sobre el daño celular.
- Los mecanismos en las vías del poliol y la hexosa mina en la generación de radicales de oxígeno tóxicos.
- La participación y modo de acción de los productos de glicosilación avanzada (AGEs) en el daño microvascular.
- La activación de la proteína-cinasa C por el diacil-glicerol en la alteración de la curva de tolerancia a la glucosa y los mecanismos que conducen a una serie de eventos bio-moleculares.
- La participación de la mitocondria en la producción de O2 y la utilización de antioxidantes en este proceso.
- Las posibles intervenciones y progresos en el período anterior a la aparición de la diabetes 2.

1.2. RECOMENDACIONES

Las nuevas recomendaciones para el tratamiento y prevención de la diabetes incluyen un examen de sangre cada tres años para personas de 45 años o más edad. Sin embargo, aquellas personas con más alto riesgo deben hacerse un examen a una edad más temprana.

Establezca metas que usted puede lograr y si alguna meta es muy grande, divídala en pasos pequeños.

Empiece con una caminata de 5 a 10 minutos tres veces a la semana. Luego, camine por más tiempo y más a menudo.

Haga cambios que usted pueda mantener por el resto de su vida. Para bajar de peso y mantenerlo, coma porciones más pequeñas y sea más activo.

Establezca un plan para controlar su diabetes.

Haga una lista de todas las razones que tiene para controlar su diabetes de por vida.

Establezca metas que pueda lograr y si alguna meta es muy grande, divídala en pasos pequeños.

Haga cambios que usted pueda cumplir.

Trate de descubrir qué tentaciones se cruzan en su camino impidiéndole alcanzar sus metas. Decida ahora cómo manejará estos eventos la próxima vez que ocurran.

Celebre su triunfo cuando logre permanecer en control. Visite a sus amigos o vaya a ver algún espectáculo.

Pida ayuda a sus amigos o familiares cuando se sienta deprimido o necesite alguien con quien hablar.

Aprenda a manejar los contratiempos. Admita si se ha desviado del camino hacia su meta, aprenda lo que pueda de la situación y siga adelante.

No sea demasiado exigente consigo mismo. Empéñese por lograr un futuro saludable.

BIBLIOGRAFÍA

1. First National Health and Nutrition and Examination Survey (NHANES1), EUA.
2. -Recommended Dietary Allowances. 10a edición, Washington DC, National Academy Press, 1989.
3. European NIDDM Policy Group. Manual para el Tratamiento de la Diabetes Mellitus No Insulinodependiente (DMNID). En: Alberti KGMM, Gries FA, Jervell J, Krans HMJ. Mainz:Kirchheim, 1993.
4. European IDDM Policy Group, 1993. Consensus Guidelines for the management of Insulin-dependent (type I) Diabetes. IDF, 1993.
5. Trilla Soler M. Diabetes Mellitus tipo 2. Manual para equipos de Atención Primaria, 1993.
6. Kjeld Hermansen, MD, Ed All. Intensive Therapy With Inhaled Insulin via the AERx Insulin Diabetes Management System
7. Lane JT, Ed All-Acute effects of different intensities of exercise in normoalbuminuric/normotensive patients with type 1 diabetes.
8. Rosengren, A. et al. "Coffee and incidence of diabetes in Swedish women: a prospective 8-year follow-up study." J Intern Med 255.1 (2004): 89-95.
9. Salazar-Martinez, E. et al. "Coffee consumption and risk for type 2 diabetes mellitus." Ann.Intern Med 140.1 (2004): 1-8.

10. Ball, S. G. "Benefits of blood pressure reduction in diabetic patients." J Hypertens. 21 Suppl 6 (2003): S31-S36.

11. Schaars, C. F. et al. "Physician, Organizational, and Patient Factors Associated With Suboptimal Blood Pressure Management in Type 2 Diabetic Patients in Primary Care." Diabetes Care 27.1 (2004): 123-28.

12. Epidemiología de la diabetes mellitus en el mundo. En: Manual de diabetes mellitus. 1ra ed., Costa Rica, Pfizer 1982:13-28.

13. Villena J. Epidemiología de la diabetes mellitus en el Perú. Rev Med Peru 1992; 64 (347): 71-75.

14. Arbañil H, Valdivia H, Pando R. La diabetes mellitus en el Hospital Dos de Mayo. Aspectos epidemiológicos. Rev Med Peru 1994; 66 (350):6-9.

15. Harris MI, Flegal KM, Cowie CC, Eberhardt MS, Goldstein DE, Little RR, et al. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in U.S. adults. The Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Diabetes Care 1998; 21(4): 518-24.

16. Seclén S, Leey J, Villena A, Herrera B, Menacho J, Carrasco A, et al. Prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y obesidad como factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la costa sierra y selva del Perú. Acta Med Peru 1999;17(1):8-12.

17. Departamento de Estadística e Informática. Hospital II ESSALUD- Cañete. Informe Estadístico Anual 2000-2001.

18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: mapa de necesidades básicas insatisfechas de los hogares a nivel distrital. Aspectos conceptuales y metodológicos de la

medición de la pobreza. Lima: Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales; 1994.

19. Sociedad Peruana de Endocrinología. Consenso sobre prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus y la intolerancia a la glucosa. Lima, Multiservicios Cinthia E.I.R.L. 1998

20. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: mapa de necesidades básicas insatisfechas de los hogares a nivel distrital. Lima, Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales 1994.

21. Arista LM, Concha CB. Estudio epidemiológico y clínico de la diabetes mellitus en el Hospital Regional Honorio Delgado 1964-1985. Tesis de licenciatura en Enfermeria. Arequipa: Universidad Nacional San Agustin; 1987.

22. Villena J, Burga J, Corigliano S, Valdivia J. Morbimortalidad por diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, 1985-1995. Rev Med Peru 1996;68(355):64.

23. Nathan DM. Long-term complications of diabetes mellitus. N Engl J Med 1993; 328(23):1676-83.

24. Knuiman MW, Welborn TA, Mc Cann VJ, Stanton KG, Constable IJ. Prevalence of diabetic complications in relation to risk factors. Diabetes 1986;35:1332-9.

25. Aramburú GJ, Arenas LM, Chumpitaz NN. Factores asociados en la calidad del control metabólico de los pacientes con diabetes mellitus no insulinodependiente de la Clínica de Diabetes del Hospital Nacional Cayetano Heredia Tesis de licenciatura en Enfermeria. Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia 1996.

26. Núñez O, Pando R, García E. Características clínicas de la diabetes mellitus en el Hospital Rebagliati-IPSS. Rev Med Peru 1996; 68(355): 64.

27. Arbañil HH, Valdivia H, Sánchez J, Varillas V, Zubiate C, Murgia C, et al. Aspectos clínicos y complicaciones de la diabetes mellitus. Hospital 2 de Mayo. Resúmen N° 42. Cuarto Congreso Peruano de Endocrinología ; 1992 Mar 30-Abr 1; Lima, Perú.

28. Villena J, Romero S. Características socioeconómicas y culturales de los pacientes diabéticos no insulinodependientes del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Diagnóstico 1991;28: 93-7.

29. Arbañil HH, Valdivia H, Sánchez J, Varillas V, Zubiate C, Murgia C, et al. Aspectos demográficos de la diabetes mellitus en el Hospital 2 de Mayo. Resúmen N° 41. Cuarto Congreso Peruano de Endocrinología ; 1992 Mar 30- Abr 1; Lima, Perú.

30. Tapia GG, Chirinos JL, Tapia LM. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Rev Med Hered 2000; 11(3): 89-96.

31. D'Arrigo K, Dávila F, Orbegoso F. Impacto de un programa de conocimientos sobre diabetes mellitus a los pacientes del Club de diabéticos del Hospital Central de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú-1994. Tesis de licenciatura en Enfermeria. Lima, Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1995.

32. Lisson RE. Características de la diabetes mellitus en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Rev Med Peru 1996; 68(355):65.

33. Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo mundial. Invertir en salud. Indicadores del desarrollo mundial. Washington D.C.: Banco Mundial, 1993.

34. The American Diabetes Association. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of diabetes Mellitus. Diabetes Care 2001; 24(Suppl 1): S5-S20.

35. Harris MI, Klein R, Welborn TA, Knuiman MW. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 years before clinical diagnosis. Diabetes Care 1992;15:815-9.

36. Zubiate M, Valdivia F, Díaz E, Millones B, Aliaga E, De las Casas I, et al. Obesidad, Intolerancia a la Glucosa y Diabetes Mellitus en población adulta general de Lima. Rev Med IPSS 1995;4(2):7-17.

37. The American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. Diabetes Care 2001; 24 (suppl 1):S33-S43.

38. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes and other categories of glucose intolerance. Diabetes 1979;28:1039-57.

39. World Health Organization. WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus. 2nd Report. Geneva: World Health Organization, 1980(Technical Report Series; No. 646). P. 8-12.

40. Diabetes mellitus: report of WHO Study Group. Geneva: World Health Organization, 1985 (Technical Report Series; No. 727).

41. WHO Study Report. Prevention of diabetes mellitus. Geneva: WHO, 1994 (Technical Report Series;844).

42. Bennett PH. Definition, diagnosis, and classification of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. En: Kahn

CR, Weir GC, eds. Joslin=s diabetes mellitus, 13 ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1994:193-200.

43. Zimmet PZ, Tuomi T, MacKay IR, Rowley MJ, Knowles W, Cohen M, et al. Latent autoimmune diabetes mellitus in adults (LADA): the role of antibodies to glutamic acid decarboxylase in diagnosis and prediction of insulin dependency. Diabetes Med 1994;11:299-303.

44. Kobayashi T, Oka Y, Katagiri H, Falorni A, Kasuga A, Takei I, et al. Association between HLA and islet cell antibodies in diabetic patients with mitochondrial DNA mutation at base pair 3243. Diabetologia 1996;39:1196-200.

45. Kuzuya T, Matsuda A. Classification of diabetes on the basis of etiologies versus degree of insulin deficiency. Diabetes Care 1997;20:219-20.

46. Service EJ. The classification of diabetes by clinical and C-peptide criteria. A prospective population-based study. Diabetes Care 1997;20:198-201.

47. Recibido: 1 de diciembre de 1997. Aprobado: 11 de enero de 1998. Lic. *Eduardo Cabrera Rode.* Instituto Nacional de Endocrinología, Zapata y C, El Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba. CP. 10400.